

**Die diagnostische Hysteroskopie**  
eine retrospektive Analyse von 796 Untersuchungen

**Dissertation**

zur Erlangung des akademischen Grades  
doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät  
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von Kathrin Poßner  
geboren am 20.03.1972 in Gera

Gutachter

1.

2.

”.

Tag der öffentlichen Verteidigung:

## Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

AAGL	American Association of Gynecologic Laparoscopists
bzw.	beziehungsweise
GABA	Gamma-Aminobuttersäure
histolog.	histologisch
hypoplast.	hypoplastisch
hysteroskop.	hysteroskopisch
illP	Intrauterinpessar
patholog.	pathologisch
prolif.	proliferierend
sekretor.	sekretorisch
vaginalsonograph.	vaginalsonographisch
V. a.	Verdacht auf
z.B.	zum Beispiel

## Inhaltsverzeichnis

		Seite
<b>1.</b>	<b>Einführung:</b>	1
<b>2.</b>	<b>Die historische Entwicklung der Hysteroskopie</b>	2
<b>3.</b>	<b>Technik der Hysteroskopie</b>	4
3.1.	Instrumentarium	4
3.2.	Diagnostischen Medien	6
3.3.	Die Durchführung der diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopie	8
3.3.1.	Benötigte Instrumente	8
3.3.2.	Ablauf	8
<b>4.</b>	<b>Indikationen der Hysteroskopie</b>	10
<b>5.</b>	<b>Kontraindikationen der Hysteroskopie</b>	11
<b>6.</b>	<b>Komplikationen der Hysteroskopie</b>	11
6.1.	Intraoperative Komplikationen	11
6.1.1.	Die hypotone Hyperhydratation	13
6.2.	Postoperative Komplikationen	14
6.3.	Spätkomplikationen	15
<b>7.</b>	<b>Die Problematik der Tumorzellverschleppung</b>	15
<b>8.</b>	<b>Zur diagnostischen Unsicherheit der Abrasio</b>	16
<b>9.</b>	<b>Der Stellenwert der diagnostischen Hysteroskopie</b>	17
<b>10.</b>	<b>Zielestellung:</b>	22
<b>11.</b>	<b>Material und Methode</b>	23
11.1.	Patientengut	23
11.2.	Praktisches Vorgehen	24
<b>12.</b>	<b>Ergebnisse</b>	25
12.1.	Charakterisierung des Patientengutes	25
12.2.	Indikationen zur Hysteroskopie	28
12.2.1.	Altersverteilung der Hysteroskopieindikationen	29

12.3.	Hysteroskopiebefunde	30
12.3.1.	Hysteroskopische Beurteilung des Uterus	30
12.3.2.	Hysteroskopische Endometriumbeurteilung	30
12.3.3.	Hysteroskopischer Endometriumbefund und Alter der Patientin	31
12.4.	Histologiebefunde	34
12.4.1.	Histologischer Endometriumbefund	34
12.4.2.	Histologischer Endometriumbefund und Alter der Patientin	36
12.5.	Korrelation der Häufigkeit der hysteroskopisch bzw. histologisch diagnostizierten pathologischen Endometriumbefunde in Abhängigkeit vom Alter	39
12.6.	Vergleich der einzelnen Hysteroskopiebefunde mit den histologischen Diagnosen	40
12.6.1.	„Unauffälliges“ Endometrium	40
12.6.2.	Endometriumatrophie	42
12.6.3.	Endometriumhyperplasie	43
12.6.4.	Endometriumpolyp	45
12.6.5.	Endometriummalignom	47
12.6.6.	Endometritis	49
12.6.7.	Gravidität/ Graviditätsreste	49
12.6.8.	Zusammenfassung der hysteroskopischen und histologischen Endometriumbefunde	50
12.6.9.	Myombefunde	52
12.6.10.	Zervixbeurteilung	53
12.7.	Kongenitale Fehlbildungen des Uterus	55
12.8.	Intrauterinpeppar - hysteroskopische Entfernung	57
12.9.	Hysteroskopische und histologische Befunde in Bezug auf die häufigsten Indikationen	58
12.9.1.	Befunde bei der Postmenopausenblutung	58
12.9.2.	Befunde bei Blutungsstörungen vor der Menopause	59
12.9.3.	Befunde bei asymptomatischen Patientinnen mit auffälligem sonographischen Befund des Uterus	61
12.10.	Alleinige Abrasio versus Hysteroskopie und Abrasio in Kombination	65
12.10.1.	Indikationen im Vergleich	65
12.10.2.	Wesentliche Befunde im Vergleich	66
12.11.	Probleme bei der Hysteroskopie	69
12.12.	Komplikationen bei der Hysteroskopie mit anschließender Abrasio	70
13.	<b>Diskussion</b>	71
14.	<b>Zusammenfassung:</b>	80
15.	<b>Literaturverzeichnis</b>	
16.	<b>Anhang:</b>	

## 1. Einführung

Dank optimierter Technologie mit der Möglichkeit exzellenter Visualisation von Körperhöhlen haben endoskopische Techniken zur Diagnostik und Therapie verschiedener Erkrankungen in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Diese zeichnen sich zusätzlich durch die Möglichkeit der gleichzeitigen gezielten chirurgischen Behandlung bei minimaler Invasivität mit geringer Traumatisierung und somit auch kurzer Hospitalisationsdauer des Patienten oder sogar ambulanter Durchführbarkeit aus (105). In der Gynäkologie ist die Laparoskopie seit Jahren fest als diagnostische und therapeutische Methode etabliert, was nun auch in zunehmendem Maße auf die Hysteroskopie zutrifft. 1869 wurde erstmals von Pantaleoni über die diagnostische Hysteroskopie berichtet (97). Die Akzeptanz und der Einsatz der Methode als suffizientes bildgebendes Diagnostikum nahm jedoch erst in den letzten Jahren, über 100 Jahre nach der Erstbeschreibung, erheblich zu. Gründe hierfür waren die Weiterentwicklung des Instrumentariums, insbesondere der optischen Systeme, die sich heute durch exzellente Eigenschaften bei immer geringerem Durchmesser auszeichnen sowie die Möglichkeit der hysteroskopisch-operativen Behandlung intrakavitärer Pathologien bieten.

In der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena kommt die Hysteroskopie seit Dezember 1991 zum Einsatz. In der nachfolgenden Arbeit wurden 796 im Zeitraum von Dezember 1991 bis Juni 1995 im klinischen Ablauf routinemäßig durchgeführte diagnostische Flüssigkeitshysteroskopien mit anschließender fraktionierter Abrasio retrospektiv analysiert.

## 2. Die historische Entwicklung der Hysteroskopie

Die Anfänge der Endoskopie finden sich schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts. 1807 stellte Bozzini (6) einen mehrschäftigen „Lichtleiter“ vor, mit dem menschliche Körperhöhlen ausgeleuchtet werden sollten. Als Lichtquelle diente eine Kerze. Doch wegen Bedenken der Wiener Medizinischen Akademie (71), den verborgensten Winkel des menschlichen Körpers anzutasten, wurde diese Entwicklung zunächst nicht weiter vorangetrieben. Erst 1896, über 60 Jahre später, beschrieb Pantaleoni (97) die Durchführung der ersten Gebärmuttersspiegelung bei einer 60jährigen Frau mit rezidivierenden Blutungen. Zur Untersuchung benutzte er ein Zystoskop nach Desormeaux (25). Als Beleuchtungssystem wurde eine Kerze mit einem Hohlspiegel verwendet. Das Cavum uteri mußte ohne jegliche Distension bemeitelt werden. 1817 stellte Nitze (92) ein Zystoskop vor, das als Vorläufer aller heute gebräuchlichen Hysteroskope betrachtet werden kann. Es gelang ihm, ein Linsensystem in das Zystoskop einzubringen sowie eine Lichtquelle an der Spitze des Instrumentes zu installieren. Eher negative Bewertungen über die neue Untersuchungsmethode äußerten Moitiz (77) 1893 und Bumm (15) 1895 wegen schlechter Sichtverhältnisse durch Blutungen. Das erste Handbuch über die Hysteroskopie wurde 1898 von Duplay und Clado (27) veröffentlicht. Zu Beginn unseres Jahrhunderts erfuhr die Technik durch David (21) eine Weiterentwicklung. Indem er den Abfluß von Blut oder Mucus in den Optikkanal durch einen Verschuß des distalen Hysteroskopes mittels einer Glasscheibe verhindert, verbesserten sich die Sichtverhältnisse. Auch mit dem Ziel der Sichtverbesserung baute Heineberg (42) eine Spülvorrichtung in das Hysteroskop ein, um Blut oder Mucus von der Optik entfernen zu können. Dem gleichen Zweck diente eine von Seymour (117) entwickelte Saugvorrichtung. Insgesamt konnten aber immer noch keine befriedigenden Sichtverhältnisse geschaffen werden. 1925 schlug Rubin (107) vor, das Cavum uteri mittels Kohlendioxidgas zu distendieren. Aufgrund technischer Probleme verließ er die Methode jedoch wieder. Im folgenden Jahr stellte Seymour (117) ein Mehrkanalendoskop vor, das die Spülung des Cavum uteri ermöglichte. Mit dem sogenannten Kürettoskop entwickelten Mikulicz-Radecki und Freund (76) das erste Instrument zur optisch kontrollierten Gewebebiopsie aus der Gebärmutterhöhle. Mittels Hysteroskopaufnahme innereuterine Foto-

grafien wurden erstmals von Gauss (33) 1928 veröffentlicht. Dessen Schüler Schröder (113) setzte 1934 als erster Hysteroskope mit Vorausblickoptik ein. Im gleichen Jahr führte Segond (114) eine Biopsiezange für das Hysteroskop ein. Durch die Entwicklung der Kaltlicht-Fiberglas-Optiken in den fünfziger Jahren konnte das Problem der intrakavitären Ausleuchtung gelöst werden. Als Lichtleiter verwendeten Forester und Mitarbeiter (32) Quarzfasern. Das Problem der Cavumdistension stellte sich aber noch immer. Nolment und Mitarbeiter (93) befestigten an der Hysteroskopspitze einen aufblasbaren Ballon, der die Gebärmutterhöhle entfalten sowie Blut und Mucus verdrängen sollte. Silander (121) modifizierte diese Methode 1962, indem er die Ballons mit Wasser füllte. Semm (116) entwickelte 1976 eine Drahtspirale, die das Cavum mechanisch distendieren sollte. Alle aufgeführten Methoden verbesserten die Übersicht nicht wesentlich und konnten sich nicht durchsetzen. Erst der Einsatz von gasförmigen oder flüssigen Distensionsmedien, die direkt in das Cavum uteri eingebracht werden, erbrachten den gewünschten Effekt. Menken (75) verwendete 1968 Polyvinylpyrrolidon. Aufgrund der fehlenden biologischen Abbaubarkeit und der gelben Färbung dieser Flüssigkeit stellte diese aber noch nicht das optimale Distensionsmedium dar. Seit 1970 wurde von Edström und Femström (28) eine hochmolekulare Dextranlösung (Hyskon) genutzt. Quinones und Mitarbeiter (102) arbeiteten mit 5%iger Glukoselösung. Nachfolgend kamen auch physiologische Kochsalzlösung, Sorbit-Mannit-Lösung und andere flüssige Distensionsmedien zum Einsatz. Diese ermöglichten klare Sichtverhältnisse. Der gegenüber Luft verschiedene Brechungsindex der flüssigen Substanzen führt jedoch zu veränderten optischen Verhältnissen. Einen wesentlichen Beitrag für die Verbreitung der Hysteroskopie als Routinemethode lieferte ab 1971 Lindemann (60). Er setzte wieder Kohlendioxid als Distensionsmedium ein und führte Studien über Methodik, physiologische und physikalische Grundlagen sowie über Sicherheitsaspekte der Kohlendioxidhysteroskopie mit seinen Mitarbeitern durch (63, 64). Neben der Panoramahysteroskopie, die die Übersichtsbeteiligung des Cavum uteri anstrebt, wurde von Baggish (3) 1979 die Kontakthysteroskopie vorgestellt. Hier wird das Hysteroskop an das Endometrium angelegt, welches so durch direkte vergrößernde Betrachtung beteiligt werden kann. Anfang der achtziger Jahre entwickelte Hamou (40) das Mikrokolpohysteroskop. Es vereint das Panorama- und das Kontakthysteroskop, da es wählbare Vergrößerungs-



möglichkeiten besitzt und somit sowohl eine Übersichtsbeurteilung des Cavum uteri als auch eine mikroskopische Schleimhautbeurteilung ohne Instrumentenwechsel zuläßt. In letzter Zeit kommen zunehmend flexible Hysteroskope mit immer geringerem Schaftdurchmesser zum Einsatz. Die zusätzliche Verwendung eines Videosystems ermöglicht die genaue Dokumentation der Hysteroskopie (111). Weiterhin kann das gesamte Operationsteam den Eingriff dadurch optimal verfolgen.

### **3. Technik der Hysteroskopie**

#### **3.1. Instrumentarium**

Das Hysteroskop besteht aus der Optik mit integrierter Fiberglaslichtleitung und dem Hysteroskopschaft für die Zufuhr des Distensionsmediums. Der Schaftaußendurchmesser der modernen stauen Übersichtshysteroskope beträgt 4 bis 5,5 mm, so daß meist eine direkte Einföhrung des Gerätes in das Cavum uteri ohne vorherige Narkose und Zervixdilatation möglich ist. Es stehen auch flexible Hystero-fiberskope zur Verfügung, die ähnlich dem flexiblen Bronchoskop konzipiert sind. Vorteil liegt in der isolierten Beweglichkeit der Instrumentenspitze und dem noch geringeren Schaftdurchmesser. Nachteile stellen insbesondere die große Geräteempfindlichkeit und hohe Anschaffungskosten dar. Die stauen Instrumente sind den flexiblen außerdem durch bessere Bildqualität in Form eines größeren Blickfeldes bei besserer Ausleuchtung überlegen (10, 81). Arbeitshysteroskope verfügen über zusätzliche Arbeitskanäle, über die flexible Instrumente, wie Biopsiezange oder Schere, zur Durchführung intrauteriner Eingriffe eingeföhrt werden können. Aufgrund des kleinen Durchmessers der Arbeitselemente ist jedoch die intrauterine Bearbeitungsfläche gering. Zusätzlich sind nur Bewegungen des Arbeitselementes entlang der optischen Achse des Hysteroskopes also keine Lateralbewegungen, möglich. Zur Biopsieentnahme oder IDP-Extraktion sind diese Systeme ausreichend. Bei weitreichenderen intrauterinen Eingriffen kommt meist das Resektoskop zum Einsatz. Die Einföhrung dieses Instrumentes in die operative Hysteroskopie erfolgte durch Neuwirth und Amin 1976 (90). Es besteht aus einer 0°, 12°- oder 30°-

Vorausblickoptik, einem Handgriff und einem doppelläufigen Schaftsystem, das eine kontinuierliche aktive Spülung während der Operation ermöglicht. Verschiedene Arbeitselemente wie Resektionsschlingen, B. zur Polyp- und Myomresektion, Rollerball zur Endometriumablation, Dissektionsnadeln zur Septumdissektion und die Vaporisationselektrode zur Gewebedestruktion insbesondere von Myomen, stehen zur Verfügung. Das Resektoskop arbeitet mit monopolarer Strom, der von einem Hochfrequenzgenerator zur Verfügung gestellt wird. Aufgrund des größeren Schaftdurchmessers der Arbeitshysteroskope und Resektoskope von 7 bis 8,5 mm und der operativen Möglichkeiten wird hier meist eine Zervixdilatation und die Anwendung entsprechender Anästhesieverfahren notwendig. Bei der diagnostischen Hysteroskopie kommen hauptsächlich die 180/0°- und die 150/30°-Vorausblickoptiken zum Einsatz. Meist wird die 30°-Optik verwendet, da mit ihr durch leichte Drehmanöver alle wesentlichen Strukturen des Cavum uteri eingesehen werden können. Zu operativen Zwecken haben sich insbesondere die 12°-Optiken bewährt, da sie ohne wesentliche Seitwärtsbewegung Einblick in die Tubenecken des Cavum uteri ermöglichen und das Arbeitselement beim Ausfahren immer im Gesichtsfeld des Operateurs verbleibt (47). Je nach Abstand zwischen Optik und Objekt erscheint die Größe des Objektes verschieden. Die Abbildung entspricht bei einer Entfernung von 2 cm zwischen Optik und Objekt der wahren Objektgröße, bei größerem Abstand erscheint das Objekt verkleinert und bei geringerem vergrößert, jeweils maximal bis zum Vierfachen (24, 81, 115). Als Lichtquelle dienen die in der Endoskopie allgemein üblichen externen Kaltlichtgeräte, deren Licht über ein Glasfaserkabel zum Hysteroskop geleitet wird. Bei der Flüssigkeitshysteroskopie unterscheidet man die „Single-flow“- von der „Continuous-flow“-Hysteroskopie. Bei der ersteren erfolgt über nur einen Hahn die Flüssigkeitszufuhr, es ist deshalb keine Spülmöglichkeit vorhanden. Im Gegensatz dazu besitzen die „Continuous-flow“-Hysteroskope einen Zu- und einen Abflußhahn, der eine Spülung ermöglicht. Durch den rotierenden Flüssigkeitsstrom vor der Optik können deshalb auch bei Blutungen oder Mucusansammlungen gute Sichtverhältnisse hergestellt werden (24). Die Spülung und Distension erfolgt entweder passiv-hydrostatisch durch Hochhängen des Flüssigkeitsbeutels, durch Druckinfusion mittels Manschette oder durch elektronische fluß- und druckkontrollierte Hysteroskopiepumpen (24, 47). Letztere zeichnen sich durch Bedienerfreundlichkeit und konstante Erhaltung

des gewünschten Druckes aus. Die Entfaltung des spaltförmigen Cavum uteri beginnt ab einem Druck von etwa 25 bis 35 mmHg. Ab einem Druck von etwa 55 mmHg beginnt der Übertritt von Flüssigkeit aus den Tuben in die freie Bauchhöhle. Zur diagnostischen Hysteroskopie ist ein Druck von mindestens 65 mmHg und für intrauterine operative Eingriffe von 100 bis 130 mmHg ratsam (47).

### 3.2. Distensionsmedien

Die Durchführung der diagnostischen Hysteroskopie ist sowohl mit Kohlendioxid als auch mit Flüssigkeit als Distensionsmedium möglich. Bei der Kohlendioxidhysteroskopie wird das Cavum uteri mit Hilfe eines Hysteroskopieinsufflators distendiert. Dabei wird mit einem Arbeitsdruck von 70 bis 100 mmHg und einem maximalen Fluß von 100 ml/min gearbeitet, um die Gefahr einer Gasembolie auszuschließen (63, 64, 65). Kohlendioxid besitzt wie Luft den Refraktionsindex 1, so daß sich keine Bildveränderungen ergeben. Nachteilig sind Sichtbehinderungen durch Blasenbildung bei der Anwesenheit von Blut oder Mucus im Cavum uteri und die peritoneale Reizung, die durch das über die Tuben in das Abdomen übertretende Kohlendioxid hervorgerufen wird (24, 81). Bei der Flüssigkeitshysteroskopie kommen verschiedene Distensionsmedien zum Einsatz. Es stehen wässrige Lösungen wie Ringerlösung, 5%ige Glukoselösung, physiologische Kochsalzlösung und Sorbit-Mannit-Lösung zur Verfügung. Aufgrund ihres von Luft verschiedenen Refraktionsindex (z. B. Kochsalz 1,37) ergeben sich veränderte optische Verhältnisse. Außerdem haben diese Lösungen im Gegensatz zu den viskosen schneller ein (24, 47). Bei der Verwendung von Glukoselösung kann es zur Beeinflussung des Blutglukosespiegels der Patientin sowie zur Verklebung des Instrumentenschaftes oder Kristallisation von Glukose an den Elektroden kommen (16). 32%ige Dextran- oder 1,5%ige Glycinlösung sind Vertreter aus der Gruppe der viskösen Distensionslösungen. Glycin ist eine im Körper vorkommende nichtessentielle Aminosäure und neben GABA der wichtigste inhibitorische Transmitter im Zentralnervensystem (125). Die Metabolisation erfolgt unter Bildung von Ammoniak und Oxalsäure. Wird eine hypoosmolare Glycinlösung als Spüllösung eingesetzt, so kann es bei vermehrter

intravasaler Flüssigkeitsaufnahme neben der hypotonen Hyperhydratation zur Ammoniak-intoxikation mit neurologischer Symptomatik und reversiblen Sehstörungen kommen. Bei Patientinnen mit verminderter Diurese können Kalzium-Oxalate in den Harnwegen abgelagert werden (10, 47). Das elektrolytfreie, hochvisköse 32%ige Dextran 70 (Hyskon) wurde hauptsächlich im angloamerikanischen Bereich eingesetzt. Der Abbau des Dextranes erfolgt nur im retikuloendothelialen System über mehrere Tage. Aufgrund des Risikoprofils von Hyskon, unter anderem dextraninduzierte anaphylaktische Reaktionen, toxische Effekte auf die pulmonale Kapillarstrombahn mit der Folge eines interstitiellen Lungenödems mit akuter Ateminsuffizienz, große onkotische Potenz, die bei intravasaler Resorption eine erhebliche Plasmavolumenzunahme und Flüssigkeitsüberlastung bewirkt, Neigung zur Karamelisierung bei Austrocknung mit Verkrustung und Zerstörung der Instrumente, wird es heute seltener eingesetzt (24, 57, 132, 143). Soll bei der operativen Hysteroskopie monopolarer Strom zum Einsatz kommen, müssen elektrolytfreie Distensionsmedien verwandt werden. Durch die diffuse F01tleitung des Stromes in elektrolythaltigen Medien wäre keine Maximalleistung an der aktiven Elektrode des Resektoskopes zu erreichen und somit auch kein Schneide- oder Koagulationseffekt (47). Sehr häufig wird die elektrolytfreie Sorbit-Mannit-Spüllösung (Purisolet SM), die die Zuckeralkohole Sorbit und Mannit im Mischungsverhältnis 5:1 enthält, verwendet. Sie zeichnet sich durch eine kurze Halbwertszeit, gute optische Eigenschaften und einen diuretischen Effekt aus. Sie wirkt nicht hämolytisch und zeigt keine Neigung zur Kristallisation. Mannit steigert die glomeruläre Filtrationsrate und wird unverändert renal ausgeschieden. Der Abbau des Sorbits erfolgt überwiegend durch Metabolisation in der Leber. Sorbit-Mannit-Lösung darf bei Patientinnen mit hereditärer Fructoseintoleranz nicht zum Einsatz kommen, da der Abbau des Sorbits wegen Mangels an Aldolase B nur bis zur Stufe des Fructose-1-Phosphates möglich ist und dieses weitere Enzyme hemmt, die für Glykolyse und Glukoneogenese erforderlich sind. Es kann zur Ausbildung eines schweren hypoglykämischen Zustandes mit Laktazidose, Leber- und Nierenversagen bis hin zum letalen Ausgang kommen (10, 41, 134). In der Literatur sind solche Komplikationen bei der operativen Hysteroskopie bisher jedoch nicht berichtet worden. Der Vorteil bei der Verwendung von flüssigen Distensionsmedien liegt in der Sichtverbesserung durch die Reduktion der Blasenbildung und des Spüleffektes

und damit in kürzeren Untersuchungszeiten. Durch Vermeidung der peritonealen Kohlendioxidreizung treten bei den Patientinnen geringere Abdominal- und Schulter-schmerzen auf (54). Insbesondere Kochsalzlösung ist zusätzlich eine kostengünstige Alternative zu Kohlendioxid (82).

### **3.3. Durchführung der diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopie**

#### **331. Benötigte Instrumente**

- Scheidenspekula, Kornzange
- Tupfer, Desinfektionsmittel zur Haut- und Schleimhautdesinfektion
- Spritze, Injektionskanülen und Lokalanästhetikum falls eine Parazervikalblockade vorgesehen ist
- Hegarstifte für die eventuell notwendige Zervixdilatation
- Hysteroskop (Typ in Abhängigkeit vom vorgesehenen Eingriff)
- extrakorporale Kaltlichtquelle
- Distensionsflüssigkeit und Hysteroskopiepumpe zur Applikation

#### **332. Ablauf**

Präoperativ erfolgen Anamneseerhebung, klinische und wenn möglich auch sonographische Untersuchung und Labordiagnostik zur Indikationsstellung und zum Ausschluß eventueller Kontraindikationen sowie eine genaue Aufklärung der Patientin über den vorgesehenen Eingriff. Die Lagerung der Patientin erfolgt in Steinschnittposition, die Desinfektion des Genitalbereiches wie zur Abrasio. Welches Anästhesieverfahren genutzt wird, ist vom vorgesehenen Eingriff abhängig. Die einfache diagnostische Hysteroskopie kann durch den Einsatz flexibler oder starrer Diagnostikhysteroskope mit geringer Schaftstärke meist ohne Anästhesie durchgeführt werden (13). Ist eine Zervixdilatation nötig oder werden beim Versuch der Zervixpassage mit dem Hysteroskop Beschwerden geklagt, empfiehlt sich eine Parazervikalblockade mit Lokalanästhetikum

(54). Soll die diagnostische Hysteroskopie mit operativen Eingriffen kombiniert werden, so geht man in Allgemeinnarkose vor (129). Präoperativ muß das gesamte Schlauchsystem und der Hysteroskopschaft mit Distensionsmedium durchgespült werden, um eventuell noch darin vorhandene Luft sicher zu entfernen (129). Meist wird physiologische Natriumchlorid- oder Ringerlösung verwandt. Nach Anschluß des Hysteroskopes an die extrakorporale Lichtquelle und Prüfung der Funktionsfähigkeit aller Geräte kann die Untersuchung beginnen. Falls eine Dilatation des Zervikalkanals mittels Hegarstiften notwendig ist, sollte diese sehr vorsichtig und nur bis kurz über das Os intum cervicis vorgenommen werden, um Schleimhautverletzungen mit nachfolgenden Blutungen und Verschlechterung der Sichtverhältnisse zu vermeiden (115). Das Hysteroskop wird auf die P01tio aufgesetzt und vorsichtig unter Sicht in den Zervikalkanal eingeführt, der sich unter dem Druck der einflutenden Distensionsflüssigkeit entfaltet und so schon beillteilt werden kann. Ist der innere Muttermund erreicht und das Cavum uteri durch das einströmende Distensionsmedium genügend entfaltet, so kann es zunächst einmal im Überblick betrachtet werden. Beillteilt werden insbesondere Cavumform und -größe. Danach schiebt man das Hysteroskop bis zum Fundus uteri vor und kann hierbei durch leichte Drehungen des Hysteroskopes um seine Längsachse die Uteruswände genau beillteilen. Das Endometrium ist als Innenauskleidung des Cavum uteri genau zu inspizieren. Da es durch die Aufdehnung des Cavums eine Oberflächenvergrößerung erfährt, ist die Beurteilung besonders schwierig. Die Tubenostien sollten hinsichtlich ihrer Einsehbarkeit, Form und Lage, eventuell zu beobachtender Kontraktionen und dem Abgang von Flüssigkeit beillteilt werden. Falls pathologische Befunde gesehen werden, können bei Verwendung eines Hysteroskopes mit Arbeitskanal zum Beispiel mit Hilfe der Biopsiezange gezielte Gewebeentnahmen vorgenommen werden. Die gesehenen Befunde werden hinsichtlich Art, Lokalisation und Größe genau beschrieben. Beim Zurückziehen des Hysteroskopes kann der Zervikalkanal nochmals visualisiert werden (10, 68, 115, 129). Die Übersichtshysteroskopie ist hiermit beendet. Sie nimmt meist nur wenige Minuten in Anspruch. Soll zusätzlich noch eine Laparoskopie stattfinden, verbleibt das Hysteroskop im Cavum uteri und dient als Elevator und bei einer Chloroformoperation zur Instillation der Blaulösung. Es ist wichtig, das Hysteroskop nur unter Sicht und nicht abrupt oder unnötig zu bewegen, um Schleimhautläsionen mit Blutungen oder sogar



eine Perforation der Uteruswand zu vermeiden (115). Es ergeben sich keine Komplikationen, so ist keine Nachbehandlung erforderlich. Leichte Schmierblutungen, die durch das Einführen des Hysteroskopes bedingt sind, bedürfen keiner Therapie. In der Fertilitätsphase sollte die Hysteroskopie möglichst in der ersten Zyklushälfte unmittelbar nach der Menstruation durchgeführt werden, da die diagnostische Aussagefähigkeit der Untersuchung in der zweiten Zyklushälfte bezüglich der Endometriumbeurteilung eingeschränkt ist und möglicherweise eine Fertilisation stattgefunden haben könnte (54, 62, 115).

#### 4. Indikationen der Hysteroskopie

Die folgende Übersicht faßt die Einsatzmöglichkeiten der Hysteroskopie im diagnostischen und operativen Bereich zusammen.

Hysteroskopieindikationen
<b>diagnostisch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auffindung intrauteriner Blutungsursachen bei atypischen uterinen Blutungen</li> <li>- Abklärung vermuteter oder verborgener intrauteriner Pathologien</li> <li>- Staging des Endometriumkarzinomes, Verlaufskontrolle nach Radiotherapie</li> <li>- Verlaufskontrolle bei Endometriumhyperplasie</li> <li>- Abklärung unklarer zytologischer Befunde</li> <li>- Suche nach intrauterinen Sterilitäts- und Infertilitätsursachen</li> <li>- Diagnostik kongenitaler Fehlbildungen des Uterus</li> <li>- Chorionzottenbiopsie</li> </ul> <b>therapeutisch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suche und Entfernung intrauteriner Fremdkörper</li> <li>- Polypektomie</li> <li>- Myomresektion</li> <li>- Endometriumablation</li> <li>- Synechiendissektion</li> <li>- Behandlung kongenitaler Fehlbildungen des Uterus (z. B. Septumdissektion)</li> </ul>

### 5. Kontraindikationen der Hysteroskopie

Absolute Kontraindikationen für die Durchführung einer Hysteroskopie stellen akute und subakute entzündliche Erkrankungen des äußeren und des inneren Genitales und die Pelveoperitonitis dar. Bei massiven uterinen Blutungen sollte ebenso auf die Untersuchung verzichtet werden, da eine ausreichend gute Visualisation meist nicht gelingt (10, 54, 105, 115). Chronische Entzündungen stellen eine relative Kontraindikation dar, da eine Reaktivierung, wenn auch selten, durch die Untersuchung möglich ist (44). Die Gravidität ist ebenso eine relative Kontraindikation (48). Obwohl eine Prognoseverschlechterung bei Patientinnen mit Endometriumkarzinom durch den präoperativen Einsatz der diagnostischen Hysteroskopie bisher nicht nachgewiesen werden konnte, halten einige Autoren wie Leveque (59) und Zerbe (145) deren Einsatz bei dieser Indikation trotzdem für fragwürdig, da diese nicht vollständig ausgeschlossen werden kann.

### 6. Komplikationen der Hysteroskopie

Bei Beachtung der Kontraindikationen ist die Komplikationsrate niedrig (13, 113). Die Komplikationsmöglichkeiten ähneln denen der Abrasio.

#### 6.1. Intraoperative Komplikationen

Anästhesiekomplikationen unterscheiden sich nicht von denen anderer operativer Eingriffe (129). Ist eine Zervixdilatation mittels Hegarstiften nötig und wird diese nicht vorsichtig durchgeführt, kann es zu einer Perforation kommen. Eine Perforation kann auch mit dem Hysteroskop verursacht werden. Wird das Gerät aber nur unter Sicht vorgeschoben, so kann das Risiko der Fundusperforation mit dem Hysteroskop erheblich unter die Perforationshäufigkeit bei der Kürettage gesenkt werden (129). Die Komplikationsrate für die Uterusperforation wird mit 1 pro 1000 Untersuchungen angegeben (12,



45). Auch Lindemann berichtet über nur 6 Fundusperforationen bei 5220 Hysteroskopien (120). Die Statistiken der AAGL beschreiben 1,1 % Uterusperforationen bei der operativen Hysteroskopie (49). Tritt eine Perforation ein, so ist zur Vermeidung entzündlicher intraabdominaler Prozesse eine antibiotische Prophylaxe angeraten. Falls die Perforation mit dem Resektoskop oder dem Laser verursacht wurde, sollte zum Ausschluß intraabdomineller Verletzungen, insbesondere des Peritoneums, eine Laparoskopie durchgeführt werden. Bei allen Patientinnen mit gesicherter oder auch nur vermuteter Perforation der Uteruswand ist ein intensives postoperatives Monitoring zur frühen Erkennung eventueller Komplikationen, z. B. einer Peritonitis, notwendig (47). Durch unvorsichtige Manipulationen bei der diagnostischen Hysteroskopie oder bei der Durchführung hysteroskopischer Operationen kann es selten zu schweren Blutungen kommen, die die Sicht beeinträchtigen und weitere Maßnahmen erforderlich machen. Hier können mit Hämostyptika getränkte Gazestreifen oder Foley-Ballonkatheter zur Tamponade des Cavum uteri für 24 Stunden zum Einsatz kommen (47, 62). Die intrazervikale Injektion von Ornipressinlösung oder die Gabe von Kontraktiva können hilfreich sein. Bei schwersten, anders nicht beherrschbaren Blutungen müssen diese mit chirurgischen Techniken gestillt werden. Als letztes Mittel steht die Hysterektomie (47). Die Statistiken der AAGL berichten über eine Häufigkeit von 0,03 bis 0,1 % transfusionspflichtiger Blutungen und in einer Größenordnung von 0,05 bis 0,28 % über die Notwendigkeit einer Laparotomie zur Beherrschung einer Blutung bei der operativen Hysteroskopie (49, 99). Durch die Einführung moderner Hochfrequenzgeneratoren mit automatischer Spannungsregelung und Registrierung von Leckströmen treten Verbrennungen durch den Einsatz von monopolarer Strom in der hysteroskopischen Elektrochirurgie, bei korrekter Applikation der Neutralplatte am Oberschenkel der Patientin, kaum noch auf (47). Das seltene Ereignis einer Luftembolie bei der Flüssigkeitshysteroskopie kann durch Luft im Schlauch- oder Pumpensystem oder durch Einbringung von Luft beim Entfernen und Wiedereinführen des Hysteroskops in den Zervikalkanal verursacht werden. Die in das Cavum uteri eingebrachte Luft wird durch den Druck des einströmenden flüssigen Distensionsmediums in eröffnete Gefäße gepreßt oder kann durch den negativen Druck im venösen System aspiriert werden (9). Zur Vermeidung einer Luftembolie muß präoperativ das Schlauchsystem vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein. Bei Ent-

Leernung eines Flüssigkeitsbeutels muß die Pumpenzufuhr sofort unterbrochen werden. Das intraoperative Entfernen und Wiedereinführen des Hysteroskopes sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Beim Einführen des Hysteroskopes sollten Zu- und Abflußhahn geöffnet sein, um ein Entweichen der Luft über den Abflußschaft zu ermöglichen (47). Wird Kohlendioxidgas als Distensionsmedium verwendet, kommen unter Einsatz einer gesteuerten Gasinsufflation mit Druck- und Volumenbegrenzung diesbezüglich keine Komplikationen vor (115, 116). Bei der Flüssigkeitshysteroskopie können abhängig vom verwendeten Distensionsmedium unterschiedliche Komplikationen, wie sie bereits im Abschnitt 3.2. beschrieben wurden, auftreten. Beim Einsatz von elektrolytfreien Distensionsmedien besteht außerdem das Risiko einer möglichen hypotonen Hyperhydratation.

#### **6.1.1. Die hypotone Hyperhydratation**

Der Einsatz elektrolytfreier Spülflüssigkeit während der Hysteroskopie birgt bei verstärkter Flüssigkeitsaufnahme, die sowohl über das intakte Endometrium als auch über eröffnete uterine Lymph- und Blutgefäße erfolgen kann, immer die Gefahr der hypotonen Hyperhydratation, die in der urologischen Endoskopie seit langem als „Transurethrales Resektionssyndrom“ bekannt ist. Durch die rasche intravasale Aufnahme der elektrolytfreien Flüssigkeit kann es insbesondere bei kardial vorgeschädigten Patientinnen zur akuten kardialen Dekompensation mit Lungenödem infolge einer Volumenüberlastung kommen. Der intravasale Überschuß an freiem Wasser kann unter anderem auch durch die rasche Passage des Wassers durch die Blut-Hirn-Schranke und nachfolgendem Eintritt in das Hirnparenchym zum Hirnödem mit allen Konsequenzen, wie zum Beispiel Einquetschungserscheinungen, führen. Klinisch äußert sich die hypotone Hyperhydratation durch Übelkeit, Erbrechen, Sehstörungen, Herzrhythmusstörungen, Blutdruckanstieg, Verwirrtheit, Krampfanfälle bis hin zu Koma und Tod. Hämokrit, Kalium- und Natriumwert im Serum sinken ab. Im EKG finden sich zunächst verbreiterte QRS-Komplexe und später negative T-Wellen (10, 14, 18, 47, 146). Um eine Hyperhydratation zu vermeiden, sollte der intrauterine Distensionsdruck so niedrig wie

möglich und die Operationszeit so kurz wie möglich sein (47, 67). Nur so kann die Resorption der Spülflüssigkeit über das Endometrium und das uterine Lymph- und Gefäßsystem möglichst gering gehalten werden. Über die Eileiter fließt nur wenig Flüssigkeit in die freie Bauchhöhle ab. Intraoperativ ist eine genaue Bilanzierung des zu- und abgeführten Distensionsmediums zur frühzeitigen Erkennung einer eventuellen Verlustbilanz notwendig (18). Ab einem Verlust an Distensionsmedium von 1000 ml empfehlen sich Semmnatriumkontrollen. Bei einer Verlustbilanz von mehr als 1500 ml oder manifester Hypo-natriämie sollte die Operation je nach individueller Gesamtsituation der Patientin abgebrochen oder zügig beendet werden. Die manifeste Hyperhydratation wird durch eine forcierte Diurese mittels Schleifendiuretikumtherapie lt. Die Kontrolle des zentralen Venendruckes und eine genaue Bilanzierung der ausgeschwemmten Flüssigkeit sind notwendig. Die Hyponatriämie muß langsam ausgeglichen werden, da sonst die Gefahr einer Demyelinisierung von Nervenmarkscheiden in Form der seltenen „Zentralen Pontinen Myelinolyse“ droht. Hier kommen 20- bis 40%ige hypertonische Kochsalzlösung und konzentrierte Spurenelementelektrolytlösung unter gleichzeitiger Flüssigkeitsrestriktion zum Einsatz (24, 47). Schwere Formen der hypotonen Hyperhydratation bedürfen der intensivmedizinischen Betreuung. Die Statistiken der AAGL berichten über eine Häufigkeit der zu hohen Resorption des Distensionsmediums von 0,14 bis 0,34 % (49, 99).

## **6.2. Postoperative Komplikationen**

Aszendierende Infektionen nach diagnostischen Hysteroskopien sind möglich, jedoch unter Beachtung der Kontraindikationen selten (10, 115, 129). Das Aufflackern alter Prozesse kann aber nicht ausgeschlossen werden. Das Auftreten einer postoperativen Endomyometritis oder Adnexitis wird in 1 bis 2 Fällen bei 1000 Untersuchungen beobachtet (44, 108). Transvaginale operative Eingriffe sind nie unter völlig sterilen Bedingungen durchführbar, deshalb empfiehlt Hucke (47), insbesondere bei jungen Patientinnen mit Kinderwunsch und bei länger dauernden hysteroskopischen Eingriffen eine perioperative Antibiotikaphylaxe zur Vermeidung aufsteigender Genitalinfektionen

mit eventuell nachfolgender Sterilität anzuwenden. Da in der Literatur über Patientinnen mit fulminanter Sepsis nach hysteroskopischer Endometriumablation berichtet wird, sollte über die Durchführung einer antibiotischen Prophylaxe bei jedem operativem hysteroskopischen Eingriff nachgedacht werden (47, 53, 98). Postoperative Nachblutungen sind sehr selten und werden wie die intraoperativen Blutungen behandelt.

### **6.3. Spätkomplikationen**

Spätkomplikationen nach einer operativen Hysteroskopie können intrauterine Synechiebildung bei Freilegung des Myometriums, nach Myomresektion in etwa 10 % der Fälle sein. Durch Synechiebildung nach unvollständiger Endometriumablation kann es zur Ausbildung einer Hämatometra kommen (47). In Einzelfällen wird über Schwangerschaften nach Endometriumablation berichtet (141). Weitere seltene Spätkomplikationen nach hysteroskopischen Eingriffen sind die Uterusmptur in der Schwangerschaft, insbesondere nach intraoperativer Uterusperforation sowie Plazentalösungsstörungen (46, 47).

## **7. Die Problematik der Tumorzellverschleppung**

Prinzipiell besteht bei der Hysteroskopie die Möglichkeit der retrograden Verschleppung von Gewebematerial über die Tuben in das Abdomen. Nagel et al. fanden in 57 % der Fälle Endometriumgewebe in der Peritonealspülflüssigkeit bei vorangegangener Hysteroskopie (80). Bei Patientinnen mit Endometriumkarzinom und Zustand nach Hysterographie, die in dieser Beziehung mit der Hysteroskopie gleichgestellt werden kann, fand sich unter Langzeitbeobachtung keine signifikante Verschlechterung der Überlebensrate und auch keine größere Rezidivrate oder Metastasenhäufigkeit (51, 52). Gücer et al. fanden bei keiner von 8 operierten Patientinnen mit Endometriumkarzinom anlässlich der Laparotomie eine positive Peritonealzytologie nach vorausgegangener Hysteroskopie (39). Auch Gu et al. beobachteten keinen Einfluß auf die Inzidenzrate eines

an 01malen Peritoneallavage-Befundes durch die verschiedenen Mittel zur Diagnose des Endometriumkarzinomes wie Biopsie, Curettage oder Hysteroskopie (37). Die histologische Aufarbeitung der Tuben von 118 Patientinnen mit Endometriumkarzinom nach der Hysteroskopie in einer Studie von Neis et al. erbrachte in nur einem Fall einen Tumorzellkomplex im Tubenlumen (89). Es ergab sich kein Hinweis einer Prognoseverschlechterung dieser Patientinnen gegenüber nicht hysteroskopierten Vergleichsgruppen hinsichtlich der 5-Jahres-Überlebensrate. Auch Mulvany et al. (79) fanden keinen statistischen Zusammenhang zwischen präoperativer Hysteroskopie und Überleben bei 99 Patientinnen mit Endometriumkarzinom. Insgesamt erscheint eine Prognoseverschlechterung durch die Anwendung der präoperativen Hysteroskopie bei Patientinnen mit Endometriumkarzinom unwahrscheinlich (51, 52, 80, 89). Da diese jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, halten z. B. Leveque et al. deren Einsatz bei dieser Indikation für fragwürdig (59). Ebenso sollte nach Zerbe et al. (145) der Einsatz der Hysteroskopie bei dem Verdacht eines Endometriumkarzinomes überdacht werden, da sich in einer Untersuchung an insgesamt 222 Patientinnen mit Endometriumkarzinom nach erfolgter präoperativer Hysteroskopie häufiger eine positive Peritonealzytologie als bei der nicht hysteroskopierten Vergleichsgruppe fand.

## **8. Zur diagnostischen Unsicherheit der Abrasio**

In einer Vielzahl von Untersuchungen wird neben anderen Nachteilen, wie zum Beispiel Belastung der Patientin durch die Allgemeinanästhesie, Hospitalisierung, mögliche Komplikationen insbesondere die diagnostische Unsicherheit der alleinigen Abrasio bei der Abklärung von Blutungsstörungen oder vermuteter endouteriner Pathologien betont (7, 10, 13, 73, 127, 144). Die diagnostische Versagerquote der fraktionierten Kürettage wird mit 10 bis 25 % angegeben (74, 144). Nach Siegler werden durch die Kürettage höchstens 70 bis 80 % des Endometriums entfernt (119). Stock und Kaubour berichten sogar, daß bei 16 % der durchgeführten Abrasionen weniger als ein Viertel, bei 60 % weniger als die Hälfte und bei 84 % weniger als drei Viertel des Uteruskavums kürettiert wurden (127). Insbesondere werden fokale Läsionen, wie gestielte Polypen und

submucöse Myome sowie Endometriumveränderungen im Bereich der Tubenecken nicht erfaßt (2, 10, 17, 35, 66, 69, 124, 126, 144). In einem Kollektiv von 181 Frauen, die sich wegen vermutlich benigner Erkrankungen des Uterus einer Hysterektomie unterzogen, fanden sich 5 Endometriumkarzinome. In der unmittelbar vorgeschalteten Abrasio wurde nur eines dieser 5 Karzinome erfaßt (58). In anderen Untersuchungen zur Sicherheit der fraktionierten Abrasio für die Diagnostik des Endometriumkarzinoms wird eine Rate von 1,3 bis 10 % nicht erkannter Karzinome beschrieben (109, 112, 140, 144). Smith und Schullmann geben an, daß 60 % von 1383 per abrasionem gewonnenen Gewebeproben für die histologische Diagnostik unzureichend waren (123). Aufgrund der oben genannten Probleme wird von vielen Autoren entweder der zusätzliche Einsatz der Hysteroskopie zur Verbesserung der diagnostischen Sicherheit der fraktionierten Abrasio oder nur der Einsatz der Hysteroskopie mit gezielter Biopsie oder Strichkürrettage, eventuell in Kombination mit einer vaginalsonographischen Untersuchung, empfohlen (7, 17, 24, 35, 39, 72, 81, 100, 124).

## **9. Der Stellenwert der diagnostischen Hysteroskopie**

Die Hysteroskopie ermöglicht im Gegensatz zur Abrasio, Austastung des Uterus mit der Sonde oder röntgenologischer Kontrastmitteldarstellung die direkte Betrachtung der Oberfläche des Cavum uteri und des Zervikalkanals. Sie vermag den histologischen Befund nicht zu ersetzen, stellt aber durch die Möglichkeit der gezielten Biopsie oder Kürrettage eine wesentliche zusätzliche Informationsquelle dar. Insbesondere fokale Veränderungen, die einer „blinden“ Abrasio vielleicht entgangen wären, können so erfaßt und abgeklärt werden (17, 39, 54, 105, 124). Weitere Vorteile der diagnostischen Hysteroskopie sind die technisch gute Durchführbarkeit, die Möglichkeit des ambulanten Einsatzes mit Verzicht auf die Allgemeinanästhesie, die hohe Patientenakzeptanz sowie die gute Kosten-Nutzen-Relation bei der Abklärung intrauteriner Pathologien (13, 81, 105). Die Abklärung abnormaler uteriner Blutungen, insbesondere der Postmenopausenblutung, stellt die häufigste Indikation zur diagnostischen Hysteroskopie dar. Eventuell ursächliche intrauterine Teilnstörungen, von besonderer Bedeutung ist hier das



Endometriumkarzinom, können so mit großer Sicherheit erkannt werden (17, 26, 72, 81, 131). Die Sensitivität der Hysteroskopie in Kombination mit der Biopsie zur Erkennung des Endometriumkarzinomes wird von mehreren Autoren mit bis zu 100 % angegeben (13, 45, 72). Sie ermöglicht desweiteren durch die direkte Beurteilung von Lokalisation und Ausbreitung des Endometriumkarzinoms ein präoperatives Staging des Tumors mit hoher Treffsicherheit (1, 87, 88, 105). Durch die direkte Beurteilung des Zervikalkanales kann meist deutlich zwischen Stadium I und II unterschieden werden, was bei der fraktionierten Abrasio hingegen oft nicht gelingt. Durch zu hohe Kürettage oder durch die Erfassung von Tumorgewebe, das nur in den Zervikalkanal herabhängt, wird bei der Abrasio eine Ausdehnung des Karzinomes auf die Zervix in vielen Fällen nur vorgetäuscht, seltener wird der Zervixbefall nicht erfaßt (87, 105, 109). Die Hysteroskopie kann auch zur Therapiekontrolle nach der Bestrahlung des Endometriumkarzinomes zum Einsatz kommen. Aufgrund der erhöhten Perforationsgefahr sollte aber eine strenge Indikationsstellung erfolgen (105). Intrauterine Polypen und submucöse Myome sind für etwa ein Drittel aller Blutungsstörungen als benigne Ursachen verantwortlich (17, 35, 66). Polypen werden nur in etwa einem Drittel und Myome fast regelmäßig nicht von der konventionellen Abrasio als Blutungsursache erfaßt (10, 105, 136). Hysteroskopisch bereitet deren Erkennung aber keine Schwierigkeiten. Zahlreiche Studien belegen die größere Sensitivität der Hysteroskopie und in Verbindung mit der Biopsie auch die größere Spezifität bei der Erfassung benigner Blutungsursachen gegenüber der blinden fraktionierten Kürettage (10, 35, 66). Endometriumhyperplasien sind eine weitere wichtige Ursache abnormaler uteriner Blutungen und stellen einen Risikofaktor für die Entwicklung eines Endometriumkarzinomes dar. Die Entartungsrate der glandulär-zystischen Hyperplasie wird mit 1 bis 4 %, von Neis et al. sogar mit 8 %, die der adenomatösen Hyperplasien mit 30 bis 100 % in Abhängigkeit vom Grading angegeben (55, 88, 105). Die Hysteroskopie ermöglicht eine Verlaufs- und bei Patientinnen unter Gestagenmedikation auch eine Erfolgskontrolle der Therapie. Das Risiko, eine Progression der Hyperplasie zum Karzinom bei alleiniger Kürettage zu übersehen, wird durch die direkte Visualisation und gezielte Abklammung suspekter fokaler Veränderungen mittels einer Biopsie wesentlich vermindert (105). Spiewankiewicz et al. weisen darauf hin, daß die endgültige Diagnose immer histologisch gestellt werden sollte, da die mak-

roskopische Unterscheidung zwischen Endometriumhyperplasie, normalem Endometrium in der Sekretionsphase und Endometriumkarzinom oft schwierig ist (124). Durch den zunehmenden Einsatz der Vaginalsonographie im Rahmen der Routinediagnostik und ständiger technischer Optimierung der Ultraschallgeräte steigt die Anzahl erhobener auffälliger Sonographiebefunde des Uterus. Häufig sind auch asymptomatische Patientinnen betroffen. Trotz der hohen Sensitivität der Untersuchung ist meist keine sichere Artdiagnose möglich, so daß die Notwendigkeit einer weiteren Abklärung besteht. Auch hier weist sich der Einsatz der Hysteroskopie mit gezielter Biopsie sinnvoll, da sie, wie schon oben beschrieben, durch die direkte visuelle Beurteilung der Schleimhaut des Cavum uteri und der Möglichkeit der gezielten Biopsie verdächtiger Stellen, der fraktionierten Kürettage und auch der Vaginalsonographie hinsichtlich der Artdiagnose überlegen ist (29, 39, 100, 131). Gücer et al. beschreiben eine Erhöhung des positiven Vorhersagewertes für das Endometriumkarzinom durch den Einsatz der Hysteroskopie im Vergleich zur alleinigen Anwendung der Sonographie von 80 % (39). Ab welcher sonographisch gemessenen Endometriumhöhe bei Patientinnen in der Postmenopause eine weitere invasive Diagnostik, insbesondere zur Erfassung eines möglichen Endometriumkarzinoms angeschlossen werden sollte, wird bisher uneinheitlich diskutiert. Nach Dallenbach-Hellweg ist das atrophe Endometrium in der Postmenopause histologisch bis 3 mm, bei Messung der doppelten Endometriumhöhe also bis 6 mm hoch (19). Als Cut-off-Wert für ein karzinomsuspektes oder auffälliges Endometrium werden z. B. von Nasli et al. eine doppelte Endometriumhöhe von über 5 mm, von Osmer et al. und Prömpeler et al. von über 8 mm angegeben (86, 96, 101). Bei Patientinnen unter Hormonsubstitution gelten die Grenzen nicht. In einer skandinavischen Multicenterstudie über 1168 Frauen mit Postmenopausenblutung wurde bei einer Endometriumdicke bis 4 mm und mit unauffälligem Echomuster kein Endometriumkarzinom entdeckt (142). Gücer et al. halten bei symptomatischen Patientinnen die Durchführung von Hysteroskopie und fraktionierter Kürettage aus diagnostischen und therapeutischen Gründen auch bei einer sonographisch gemessenen Endometriumdicke von unter 4 mm für unverzichtbar (39). Kimmig et al. hingegen empfehlen in diesen Fällen nur die diagnostische Hysteroskopie gegebenenfalls mit Strichkürettage (54). Frauen unter Langzeit-tamoxifenbehandlung werden aufgrund von Veröffentlichungen (31, 91), die eine erhöh-



te Fuzidenz des Endometriumkarzinomes unter Tam-oxifen-therapie beschreiben wegen auffälliger sonographischer Befunde, meist ein sonographisch „hoch aufgebautes Endometrium“, einer weiteren Diagnostik zugeführt. Die Tamoxifeneinnahme kann weiterhin zur Ausbildung einer senilen zystischen Atrophie, einer Endometriumhyperplasie oder von Endometriumpolypen führen, welche sich in der Histologie der Abrasio wiederfinden (20, 91). Häufig besteht eine Diskrepanz zwischen der sonographischen Diagnose „hoch aufgebautes Endometrium“ und der histologischen Diagnose „atrophisches Endometrium“. Die Hysteroskopie ermöglicht hier entweder die Bestätigung der histologischen Diagnose oder erbringt zusätzliche Informationen, wie z. B. einen Endometriumpolyp, der den sonographischen Befund erklären könnte. Das sonographische Bild des hoch aufgebauten Endometriums bei histologisch nachgewiesener Endometriumatrophie erklärt sich laut Mourits et al. (78) durch die spezifischen tamoxifeninduzierten Veränderungen des Endometriums in Form zystischer Dilatation der Endometriumdrüsen und periglandulärer Stromaverdickung bei jedoch unverändert bestehender Atrophie des darüberliegenden Epithels. Auch bei der Abklärung unklarer zytologischer Abstriche nach Papanicolaou ohne kolposkopisch faßbares Konelut, zur Diagnose oder Ausschluß intrazervikaler sowie intrakavitärer Pathologien kann die Hysteroskopie hilfreich sein (54, 88). Kimmig et al. äußern, daß nach hysteroskopischer Beurteilung immer eine sorgfältige Kürettage des Zervikalkanals zur histologischen Diagnostik durchgeführt werden sollte, da sich gezielte Biopsien hier meist als insuffizient erweisen (54). Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet der Hysteroskopie stellt die Suche nach Sterilitäts- und Fertilitätsursachen dar (88, 105, 129). Intrauterine Veränderungen wie Polypen, Myome, Synechien und kongenitale Mißbildungen werden als mögliche Ursache hysteroskopisch sicher erkannt. Darüber hinaus kann unmittelbar die Indikation für die hysteroskopische Therapie, zum Beispiel beim Vorliegen von Uterussepten, Synechien und submucösen Myomen, gestellt werden (29, 105, 129, 135). Römer fand hysteroskopisch bei etwa 35 % der Sterilitäts- und bei 74 % der Fertilitätspatientinnen pathologische intrauterine Veränderungen (105). Shushan und Rojansky sowie La Sala und Montanari schlagen die Anwendung der Hysteroskopie als Basisdiagnostikum bei der Fertilitätsdiagnostik anstatt der mehr invasiven und weniger zuverlässigen Hysterosalpingographie vor (56, 118). Römer empfiehlt die Durchführung

der Hysteroskopie nach Abortkürettagen, um frühzeitig mögliche Ursachen des Abortes, wie intrauterine Adhäsionen oder Fehlbildungen zu erkennen und einer Therapie zuzuführen. Bei Patientinnen mit einer Abortkürettage in der Anamnese fand er in fast 20 % intrauterine Adhäsionen. Bei Patientinnen mit 2 und mehr Aborten waren es sogar über 50 %. Der Einsatz der Hysteroskopie als diagnostisches und therapeutisches Instrument ermöglicht so eine Prävention eventueller Sterilität oder Infertilität bei Zustand nach Abortkürettagen (105). Vor der Ausräumung einer Schwangerschaft bei Missed Abortion kann die Hysteroskopie zur Betrachtung der fetalen Anlage sowie zur gezielten Gewinnung von Material für die histologische und genetische Diagnostik zum Einsatz kommen (105, 106). Ebenso kann unter hysteroskopischer Sicht eine Chorionzottenbiopsie im Rahmen der Pränataldiagnostik vorgenommen werden (115). Neben den vielfältigen diagnostischen Einsatzmöglichkeiten der Hysteroskopie findet diese Technik in zunehmendem Maße auch therapeutischen Einsatz. Bei der Lokalisation und Extraktion intrauteriner Fremdkörper stellt die Hysteroskopie eine schonende und sichere Methode dar. Die Entfernung von dislozierten intrauterin verbliebenen oder solchen mit abgerissenem oder hochgeschlagenem Faden gelingt unter hysteroskopischer Sicht meist problemlos. Selbst bei Vorliegen einer Frühschwangerschaft kann das IDP unter Erhaltung der Gravidität gezielt extrahiert werden. Die Wahrscheinlichkeit der Ruptur der Amnionmembran wird unter Sicht reduziert (29, 48, 105). Die operative Hysteroskopie ist unter Vermeidung des transabdominellen Zuganges zum Uterus mit all seinen Komplikationsmöglichkeiten eine bei vielen erworbenen und kongenitalen Veränderungen des Uterus einsetzbare Methode. Es ist ein schnelles, wenig invasives und organerhaltendes Verfahren. Insbesondere rezidivierende Blutungsstörungen durch submucöse Myome, Endometriumpolypen oder funktionelle Ursachen können mittels hysteroskopischer Techniken gut behandelt und eine eventuell sonst notwendige Hysterektomie kann so vermieden werden (47, 49). Die Entfernung von Endometriumpolypen ist mittels Schere oder Resektoskop möglich. Ebenso können submucös gelegene Myome mit dem Resektoskop oder dem Laser abgetragen werden (8, 47). Ein weiteres Einsatzgebiet der therapeutischen Hysteroskopie liegt in der Behandlung therapieresistenter dysfunktionaler Blutungen z. B. in der Perimenopause mittels Endometriumablation (95, 103, 122). Die Dissektion intrauteriner Septen und Synechien und somit auch die Behand-

lung des Ashermann-Syndroms sind hysteroskopisch möglich (23, 47, 138). Der Versuch, die Hysteroskopie zur Tubensterilisation einzusetzen, konnte sich nicht etablieren. Die Rate der sicher verschlossenen Eileiter lag bei den angewandten Verfahren bisher zu niedrig (11, 104).

## **10. Zielstellung der Arbeit**

Anhand einer retrospektiven Auswertung von 796 im klinischen Routineablauf durchgeführten diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopien mit anschließender fraktionierter Abrasio sollen untersucht werden:

die Art und Häufigkeit hysteroskopisch diagnostizierter intrauteriner Befunde  
die Übereinstimmung von hysteroskopischem und histologischem Befund  
die Übereinstimmung von sonographischem und hysteroskopischem Befund  
bei kongenitalen Fehlbildungen des Uterus  
die Durchführbarkeit der diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopie als  
klinische Routinemethode sowie Art und Häufigkeit von Komplikationen.

Es ergeben sich folgende **Fragestellungen** :

- I Ist die Anwendung der Hysteroskopie als klinische Routinemethode ein Gewinn?
- II Bei welchen Indikationen ist der Einsatz der Hysteroskopie besonders zu empfehlen?
- III Vermag sie, die fraktionierte Abrasio zu ersetzen?

## **11. Material und Methode**

### **11.1. Patientengut**

Es erfolgte eine retrospektive Auswertung von insgesamt 796 kontinuierlich im Zeitraum von Dezember 1991 bis Juni 1995 an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena durchgeführten diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopien mit nachfolgender fraktionierter Abrasio. Der Auswertungszeitraum umfaßt die Einführungsphase der Hysteroskopie in der Klinik. Die zur Analyse verwendeten Daten entstammten den Befunddokumentationen in den Krankenblättern der untersuchten Patientinnen. Das Durchschnittsalter der Patientinnen lag bei 56,8 Jahren. Die jüngste war 18 und die älteste 96 Jahre alt. 57,4 % der Patientinnen befanden sich in der Postmenopause. Die Zuweisung der Frauen erfolgte durch niedergelassene Gynäkologen. Neben anderen stellten verschiedene Blutungsstörungen mit 69,8 % aller Indikationen die häufigste Indikation zur Hysteroskopie mit nachfolgender fraktionierter Abrasio dar. Als Postmenopausenblutung wurden erneute Blutungen nach der Menopause bezeichnet, wenn die letzte Blutung mindestens ein Jahr zurücklag. Die makroskopischen Hysteroskopiebefunde wurden den histologischen Befunden des bei der Abrasio gewonnenen Materials gegenübergestellt. Die histologische Aufarbeitung des Untersuchungsmaterials erfolgte im Institut für Pathologie des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Die Datenauswertung wurde mittels einer vom Universitätsrechenzentrum der Friedrich-Schiller-Universität Jena lizenzierten Version des Statistikprogrammes SPSS durchgeführt.

## 11.2. Praktisches Vorgehen

Alle Hysteroskopien mit nachfolgender fraktioniertem Abrasio wurden im Rahmen eines stationären Aufenthaltes der Patientinnen durchgeführt. Vor dem Eingriff erfolgte die Anamneseerhebung sowie eine klinische Untersuchung der Frauen. Weiterhin wurde präoperativ eine Vaginalsonographie mit einem 5 MHz-Sektorscanner im „Real Time“-Verfahren (Tosbee Model SSA-240 A, Toshiba Corporation Systems Europe) durchgeführt. Zum Ausschluß einer floriden Entzündung wurden neben anderen Laborparametern im Rahmen der Operationsvorbereitung das weiße Blutbild, die Blutsenkungsgeschwindigkeit und die Körpertemperatur kontrolliert. Präoperativ erfolgte eine genaue Aufklärung der Patientinnen über Indikation, Durchführung und eventuelle Komplikationsmöglichkeiten der Hysteroskopie und fraktioniertem Abrasio. Zur Hysteroskopie wurden ein starres Diagnostikhysteroskop mit einer Schaftdicke von 21 Chauviere oder ein Arbeitshysteroskop mit einer Schaftdicke von 25 Chauviere der Firma Karl Storz Deutschland eingesetzt. Als Optiken wurden 0°- oder 12°-, gelegentlich 30°-Optiken der gleichen Firma benutzt. Als Lichtquelle diente ein in der Endoskopie allgemein übliches Kaltlichtgerät (Xenon Light Source 615, 320 W, Firma Karl Storz, Deutschland). Zur Distension des Cavum uteri wurde Ringer-Laktat-Lösung bzw. Purisole SM (Fresenius AG Obernursel-Taunus, Deutschland) verwendet. Die Applikation erfolgte mit einer Hysteroskopiepumpe (Hamou Endornat, Firma Karl Storz, Deutschland). Hysteroskopie und Kürettage wurden in Allgemeinanästhesie durchgeführt. Vor Beginn wurde das Instrumentarium hinsichtlich seiner Funktionsfähigkeit überprüft. Nach Desinfektion der Scheide erfolgte, falls notwendig, die vorsichtige Dilatation des Zervikalkanals mit Hegarstiften. Anschließend wurde das Hysteroskop unter Sicht in den Zervikalkanal eingeführt, der sich durch den Druck des einflutenden Distensionsmediums entfaltet. Nach der Passage des Os internum uteri erfolgte nun die Beurteilung des Cavum uteri

nach den schon beschriebenen Kriterien. Im Anschluß an die Hysteroskopie wurde die fraktionierte Abrasio durchgeführt. Zunächst wurde der Zervikalkanal und nachfolgend das Cavum uteri kurettiert. Die gewonnenen Abradatanteile wurden in getrennten Gefäßen fixiert und zur histologischen Untersuchung in das Institut für Pathologie des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena gesandt.

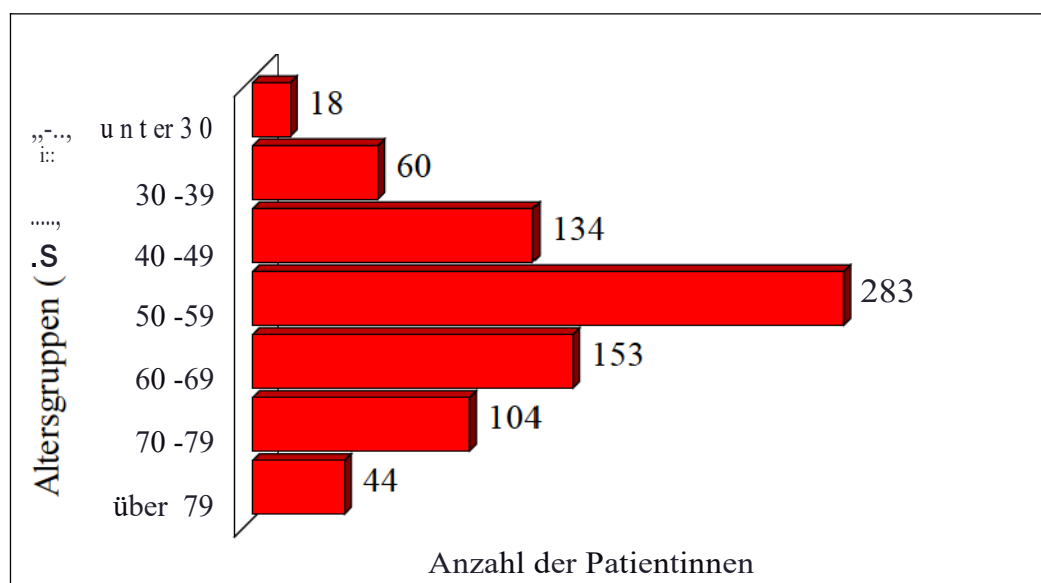
## 12. Ergebnisse

### 12.1. Charakterisierung des Patientengutes

#### Altersstruktur

Das Durchschnittsalter der Patientinnen zum Untersuchungszeitpunkt lag bei 56,8 Jahren. Die jüngste Patientin war 18 und die älteste 96 Jahre alt. Die Altersgruppe zwischen 50 und 59 Jahren war mit 35,6 % am häufigsten vertreten. 90,2 % aller Patientinnen hatten das vierzigste Lebensjahr bereits erreicht oder überschritten (siehe Abb. 1).

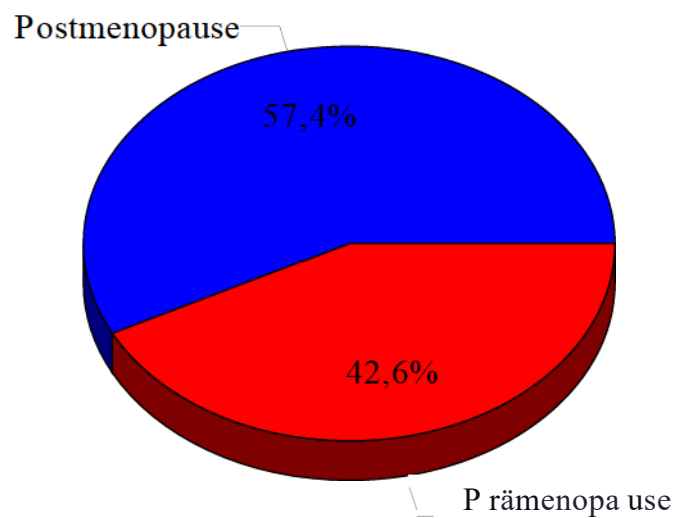
**Abbildung 1: Alter der Patientinnen zum Untersuchungszeitpunkt (796 Fälle)**



## Menopausenstatus

457 der Patientinnen befanden sich in der Postmenopause, 339 waren prämenopausal (siehe Abbildung 2). Als postmenopausal wurden diejenigen Frauen eingestuft, deren letzte Menstruation mindestens ein Jahr zurücklag. Von 440 Patientinnen war das Menopausealter bekannt. Es lag bei durchschnittlich 50 Jahren.

**Abbildung 2: Menopause (796 Fälle)**



## Geburtshilfliche Anamnese

89,7 % aller Frauen hatten ein oder mehrere Kinder geboren. 19,1 % der Untersuchten berichteten über Aborte oder Fehlgeburten, 26,3 % über Fertilisationen. In 8 Fällen (1,0 %) lagen keine Angaben vor.

## Hormonmedikation

Zur Erfassung des hormonalen Status wurde unterschieden, ob die Patientinnen zum Zeitpunkt der Untersuchungen ein hormonhaltiges Medikament verwendeten oder nicht. 71,1 % aller Patientinnen (566) nahmen keine Hormonpräparate ein, 65,5 % der prä- und 75,3 % der postmenopausalen Frauen. 28,2 % der Patientinnen (225) nahmen Hormonpräparate ein. Davon entfielen 20 auf Östrogenpräparate, 24 auf Gestagenpräparate, 106 auf Östrogen-Gestagen-Kombinationspräparate und 30 auf Tamoxifen. 13,3 % aller prämenopausaler Frauen (45) verwendeten orale Antikonzeptiva. In 5 Fällen (0,6 %) lagen keine Angaben vor (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Hormonmedikation zum Untersuchungszeitpunkt (796 Fälle)**

Hormonmedikation	Anzahl der Patientinnen	
keine	566	(71,1 %)
Östrogenpräparat	20	(2,5 %)
Gestagenpräparat	24	(3,0 %)
Östrogen-Gestagen-Kombination	106	(13,3 %)
Tamoxifen	30	(3,8 %)
orale Antikonzeptiva	45	(5,6 %)
unbekannt	5	(0,6 %)



1gesamt	796	(100,0 %)
---------	-----	-----------

## 12.2. Indikationen zur Hysteroskopie

Die Indikationsstellung zur Hysteroskopie erfolgte anhand der Einweisungsdiagnose, der Anamnese sowie nach klinischer und vaginalsonographischer Untersuchung der Patientinnen. Der häufigste Grund zur weiteren Diagnostik waren mit 69,8 % aller Indikationen uterine Blutungsstörungen (576 Fälle). Es entfielen 310 Fälle auf prämenopausale Patientinnen, so daß in dieser Gruppe Blutungsstörungen 86,1 % der Hysteroskopieindikationen darstellten. In der Prämenopause fanden sich am häufigsten intermenstruelle Zusatzblutungen in 124 und Dauerblutungen über mehrere Wochen in 95 Fällen. Eine Hypomenorrhoe wurde in 58, Regeltemporstörungen in 30 und eine Amenorrhoe in 3 Fällen angegeben. Eine Postmenopausenblutung gab 266mal Anlaß zu einer weiteren Diagnostik. Auffällige vaginalsonographische Befunde des Uterus bei asymptomatischen Patientinnen, meist im Rahmen von Routineuntersuchungen gesehen, stellten nach den Blutungsstörungen mit 22,4 % (185 Fälle) die zweithäufigste Indikation dar. 168 Fälle entfielen auf Frauen nach der Menopause. Dies entsprach 36,3 % aller Indikationen der postmenopausalen Frauen. Alle anderen Indikationen, wie zum Beispiel TIIP-Entfernungen, spielten eine untergeordnete Rolle (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2: Indikationen zur Hysteroskopie**  
(796 Fälle, Mehrfachnennungenmöglich)

Hysteroskopieindikation	Anzahl	
Blutungsstörung vor der Menopause	310	(37,6 %)
Postmenopausenblutung	266	(32,2 %)
auffälliger vaginalsonographischer Befund	185	(22,4 %)
Fluor vaginalis unklarer Genese	11	(1,3 %)

klinische Befunde (z. B. Zervixpolyp)	9	(1,1 %)
IUP-Entfernung	27	(3,3 %)
Z. n. kontrollbedürftiger Endometriumbiopsie	12	(1,4 %)
sonstige	5	(0,6 %)
fudikationsnennungengesamt	825	(100,0 %)

## 1221. Altersverteilung der Hysteroskopieindikationen

Zur Berechnung des Durchschnittsalters der Patientinnen in bezug auf die verschiedenen Indikationen zur Hysteroskopie wurde aufgrund der relativ geringen Anzahl der Patientinnen in den einzelnen Indikationsgruppen der Medianwert verwendet, da dieser unempfindlicher gegenüber sogenannten „Ausreißern“ reagiert. Das Durchschnittsalter der Patientinnen mit Postmenopausenblutungen lag bei 61,3 Jahren. Frauen mit prämenopausalen Blutungsstörungen waren durchschnittlich 48,3 Jahre alt. Das höchste Durchschnittsalter mit 66,7 Jahren war bei Frauen mit pathologischen vaginalsonographischen Befunden des Uterus ohne begleitende Symptomatik zu verzeichnen (siehe Tabelle 3). Die durchschnittliche Altersverteilung aller weiteren Indikationen im untersuchten Patientengut ist durch die geringe Fallzahl und große Streubreite der Werte nur bedingt verwertbar. Die vollständige Auflistung findet sich in der Tabelle 1 im Anhang.

**Tabelle 3: Altersverteilung der häufigsten Hysteroskopieindikationen**  
(761 Indikationen, Alter in Jahren)

Hysteroskopieindikation	Anzahl		Alter der jüngsten Patientin	Alter der ältesten Patientin	Durchschnittsalter
auffälliger vaginalsonographischer Befund	185		28	90	66,7
Blutung in der Postmenopause	266		43	96	61,3
Blutungsstörung vor der Menopause	310		19	58	48,3

### **12.3. Hysteroskopiebefunde**

#### **1231. Hysteroskopische Beurteilung des Uterus**

Zur Auswertung kamen 796 Fälle. In nur 7 Fällen (0,9 %) war keine Hysteroskopie möglich. Die betroffenen Frauen waren alle postmenopausal. 134mal (16,8 %) wurde die

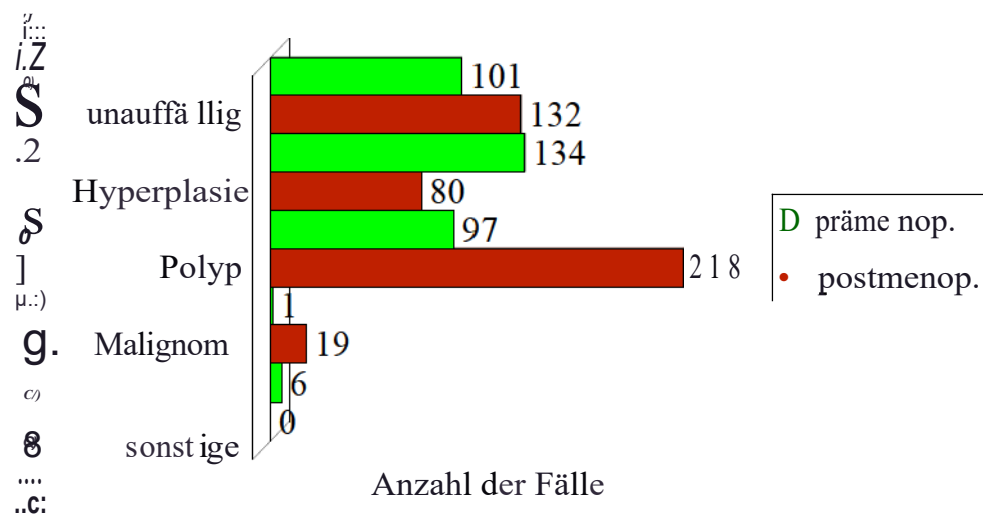
Diagnose nicht gestellt. Das heißt, es fanden sich hysteroskopisch keine Auffälligkeiten im Bereich der Zervix, des Inhaltes des Cavum uteri sowie der Cervixmündung. Ebenso erschienen das Endometrium und die Tubenecken regelrecht. Bei 655 Hysteroskopien (82,3 %) wurden pathologische Befunde beschrieben. Dies betraf 83,3 % der prä- und 81,2 % der postmenopausalen Patientinnen.

#### **1232. Hysteroskopische Endometriumbeurteilung**

Ein Befund liegt in 788 Fällen vor. Bei 70,2 % der prä- und 70,6 % der postmenopausalen Patientinnen wurde das Endometrium als auffällig bewertet. Am häufigsten wurden die Diagnosen Endometriumpolyp in insgesamt 40,0 % und Endometriumhyperplasie in 27,2 % der Fälle gestellt. Polypen fanden sich hauptsächlich bei den postmenopausalen Frauen, während hyperplastisches Endometrium häufiger bei den prämenopausalen Patientinnen diagnostiziert wurde. Malignomverdacht wurde insgesamt 20mal geäußert. 19mal waren postmenopausale Frauen betroffen. Als unauffällig wurde das Endometrium in nur 29,6 % der Fälle eingeschätzt. Atrophisches Endometrium wurde 4mal unter Östrogen-Gestagen-Substitution, 3mal bei Frauen in der Peri-

menopause sowie 51mal bei postmenopausalen Patientinnen als unauffällig bewertet (siehe Abbildung 3). Die vollständige Befundverteilung findet sich in der Tabelle 2 im Anhang.

**Abbildung 3: Häufigkeit hysteroskopischer Endometriumbefunde (788 Fälle)**



### 1233 Hysteroskopischer Endometriumbefund und Alter der Patientin

Der größte Anteil auffälliger Endometriumbefunde fand sich bei Patientinnen ab dem 70. Lebensjahr mit 79,0 % bezogen auf ihre Altersklasse. Doch auch schon bei den unter 30-jährigen Patientinnen wurde das Endometrium in etwa 66,7 % als auffällig bewertet. Den geringsten Anteil pathologischer Endometriumbefunde hatte die Altersgruppe zwischen 50 und 59 Jahren mit 64,9 % zu verzeichnen. Malignomverdacht wurde vor dem 60. Lebensjahr nur in 2 von 494 Fällen geäußert. Danach fanden sich jedoch bei 4,0 % der 60- bis 69-jährigen, bei 8,0 % der 70- bis 79-jährigen und bei 9,3 % der über

80jährigen Patientinnen suspekte Befunde. Ebenso nahm die Häufigkeit der Diagnose Endometriumpolyp mit steigendem Alter der Frauen von 5,6 % bei den unter 30jährigen bis auf 60,0 % bei den 70- bis 79jährigen stetig zu. Die Anzahl der diagnostizierten N01malbefunde des Endometriums sowie der Endometriumhyperplasien verhielt sich entgegengesetzt. Die genaue Verteilung der hysteroskopischen Endometriumbefunde auf die einzelnen Altersgruppen findet sich in der nachfolgenden Tabelle 4.

**Tabelle 4: Hysteroskopischer Endometriumbefund in Bezug auf das Alter**  
(796 Fälle)

<b>Unter 30 Jahren</b>			
<b>unauffällig:</b>	6 (33,3 %)	Endometrium „unauffällig“	6
		Endometriumpolyp	1
		Endometriumhyperplasie	9
<b>auffällig:</b>	12 (66,7 %)	Graviditätsreste	2
gesamt:	18 (100,0 %)		
unbekannt:	0		
<b>30-39 Jahre</b>			
<b>unauffällig:</b>	17 (28,3 %)	Endometrium „unauffällig“	17
		Endometriumpolyp	15
		Endometriumhyperplasie	25
<b>auffällig:</b>	43 (71,7 %)	Graviditätsreste	3
gesamt:	60 (100,0 %)		
unbekannt:	0		
<b>40-49 Jahre</b>			
		Endometrium „unauffällig“	42
<b>unauffällig:</b>	46 (34,3 %)	Endometriumhypoplasie/-atrophie	4
		Endometriumpolyp	40
		Endometriumhyperplasie	46
		Endometritis	1
<b>auffällig:</b>	88 (65,7 %)	Malignomverdacht	1

gesamt:	134 (100,0 %)		
unbekannt:	0		
<b>150-59 Jahre</b>			
		Endometrium „unauffällig“	74
<b>unauffällig:</b>	99 (35,1 %)	Endometriumhypoplasie/-atrophie	25
		Endometriumpolyp	92
		Endometriumhyperplasie	89
<b>auffällig:</b>	183 (64,9 %)	Malignomverdacht	<b>1</b>
gesamt:	282 (100,0 %)		
unbekannt:	<b>1</b>		
<b>160-69 Jahre</b>			
		Endometrium „unauffällig“	22
<b>unauffällig:</b>	35 (23,2 %)	Endometriumatrophie	13
		Endometriumpolyp	84
		Endometriumhyperplasie	26
<b>auffällig:</b>	116 (76,8 %)	Malignomverdacht	6
gesamt:	151 (100,0 %)		
unbekannt:	2		
<b>170-79 Jahre</b>			
		Endometrium „unauffällig“	11
<b>unauffällig:</b>	21 (21,0 %)	Endometriumatrophie	10
		Endometriumpolyp	60
		Endometriumhyperplasie	11
<b>auffällig:</b>	79 (79,0 %)	Malignomverdacht	8
gesamt:	100 (100,0 %)		
unbekannt:	4		
<b>180-99 Jahre</b>			
		Endometrium „unauffällig“	3
<b>unauffällig:</b>	9 (20,9 %)	Endometriumatrophie	6

		Endometriumpolyp	22
		Endometriumhyperplasie	8
<b>auffällig:</b>	34 (79,1 %)	Malignomverdacht	4
gesamt:	43 (100,0 %)		
unbekannt:	1		

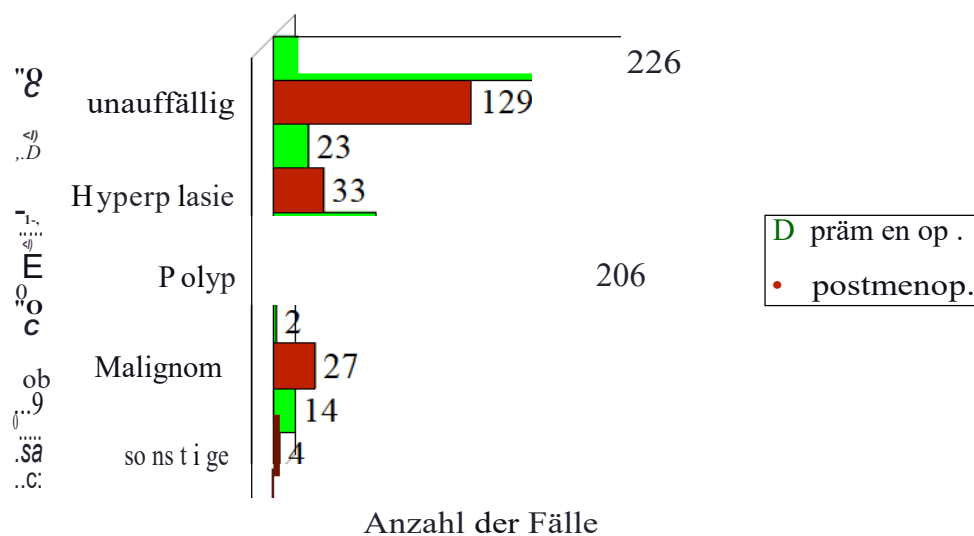
## 12.4. Histologiebefunde

### 12.4.1. Histologischer Endometriumbefund

Im Anschluß an die Hysteroskopie wurde eine fraktionierte Abrasio durchgeführt. Das so gewonnene Material wurde histologisch untersucht. Aussagen zur Endometriumhistologie können in 731 Fällen gemacht werden. Mit 68,1 % fand sich bei den prämenopausalen Frauen gegenüber nur 32,3 % bei den postmenopausalen Frauen ein deutlich höherer Anteil von insgesamt 48,6 % Normalbefunden aller untersuchter Patientinnen. Als unauffällig eingeschätztes hypoplastisches oder atrophisches Endometrium bei prämenopausalen Patientinnen fand sich in 5 Fällen unter oralen Ovulationshemmern, in 3 Fällen unter Gestagentherapie, in 9 Fällen unter Östrogen-Gestagen-Substitutionstherapie im Klimakterium, einmal unter Tamoxifentherapie und in weiteren 15 Fällen bei Frauen in der Perimenopause. Unauffälliges proliferierendes oder sekretorisches Endometrium in der Postmenopause wurde in je 2 Fällen unter Östrogen- oder Gestageneinnahme, in 10 Fällen unter Östrogen-Gestagen-Substitution sowie in einem weiteren Fall unter Tamoxifentherapie beschrieben. Dementsprechend wiesen 51,4 % aller Patientinnen, 67,7 % der postmenopausalen und 31,9 % der prämenopausalen, pathologische Endometriumbefunde auf. Endometriumpolypen fanden sich mit 37,3 % am häufigsten. Maligne Veränderungen wurden in 4,0 % aller Abradate festgestellt (29 Fälle). Meist (24mal) handelte es sich um Endometriumkarzinome. 27 von 29 Betroffenen waren Frauen in der Postmenopause. Im untersuchten Endometrium prämenopausaler Frauen fanden sich in nur 2 Fällen Anteile je eines Endometriumkarzinomes und eines

aszendierenden Zervixkarzinomes (siehe Abbildung 4). Die genaue Befundverteilung findet sich in der Tabelle 3 im Anhang.

**Abbildung 4: Häufigkeit histologischer Endometriumbefunde (731 Fälle)**

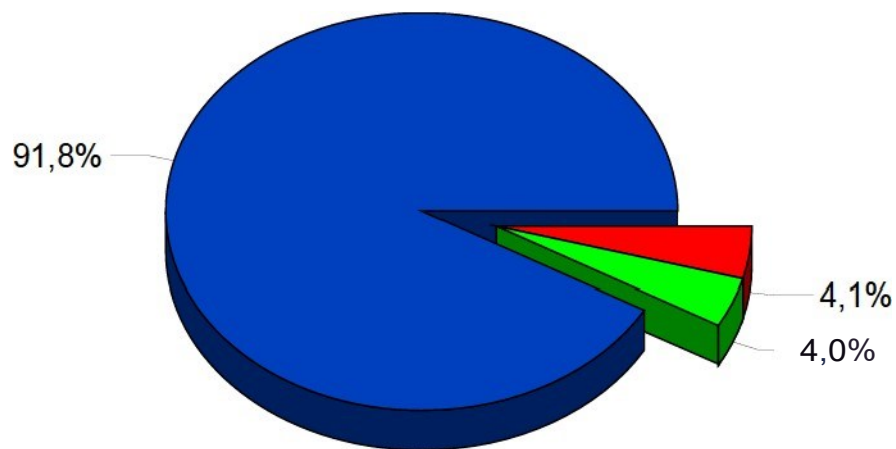


In 32 Fällen wurde kein oder nur zu wenig histologisch verwertbares Material abradialt. Kein Endometrium, aber andere Gewebeanteile, wie z. B. Zervixpolypen oder Myomenteile, fanden sich in 33 Abradaten. Insgesamt lag in 65 Fällen kein histologischer Endometriumbefund vor (8,2 % aller 796 Fälle). In der überwiegenden Mehrzahl (62 Fälle) waren Frauen in der Postmenopause betroffen. Deren Durchschnittsalter betrug 66 Jahre. In 8 der 65 Fälle mit fehlender Endometriumhistologie konnte das Endometrium auch nicht hysteroskopisch, einmal infolge eines Zervixkarzinoms und 7mal aufgrund anatomischer Besonderheiten, beurteilt werden. In den übrigen 57 Fällen wurde das Endometrium hysteroskopisch 39mal als unauffällig, also funktionell oder atrophisch, in



18 Fällen jedoch als auffällig bewertet. Es fanden sich 8mal Corpuspolypen und 10mal hyperplastisches Endometrium. In 5 Fällen wurden zusätzlich Synechien gesehen, welche die Abradatgewinnung offensichtlich beeinträchtigten (siehe Abbildung 5).

**Abbildung 5: Ergebnisse der fraktionierten Abrasio hinsichtlich der histologischen Verwertbarkeit (796 Fälle)**



- 1** Abradat verwertbar (731 Fälle), genügend Endometrium gewonnen
- 1** Abradat unvollständig (33 Fälle), kein Endometrium aber anderes Gewebe mit pathologischem Befund (z. B. Myomanteile)
- Abradat nicht verwertbar (32 Fälle), kein oder zu wenig Gewebe abradirt, keine histologische Bearbeitung möglich

## **1242 Histologischer Endometriumbefund und Alter der Patientin**

Die meisten pathologischen histologischen Endometriumbefunde mit 82,6 % bezogen auf die Altersklasse fanden sich bei den 70- bis 79-jährigen Patientinnen. Hier war zusätzlich auch die größte Malignomhäufigkeit zu verzeichnen. Bei etwa jeder achten Pa-

tientin wurde ein Endometriummalignom diagnostiziert. In der Altersgruppe unter 30 Jahren fanden sich mit nur 16,7 % die wenigsten auffälligen Endometriumbefunde. Hierbei handelte es sich in allen Fällen um Graviditätsreste. Die histologischen Diagnosen Endometriumhyperplasie, -polyp und Endometriummalignom wurden mit steigendem Alter der Patientinnen immer häufiger, die Diagnose N01malbefund seltener gestellt. Die genaue Verteilung der histologischen Endometriumbefunde bezogen auf die einzelnen Altersgruppen findet sich in der nachfolgenden Tabelle 5.

**Tabelle 5: Histologischer Endometriumbefund in Bezug auf das Alter (796 Fälle)**

<b>unter 30 Jahren</b>			
		prolifer. Endometrium	10
		sekretor. Endometrium	4
<b>unauffällig:</b>	15 (83,3 %)	Endometriumhyperplasie	1
<b>auffällig:</b>	3 (16,7 %)	Dezidua / Trophoblastgewebe	3
gesamt:	18 (100,0 %)		
unbekannt:	0		
<b>30-39 Jahre</b>			
		prolifer. Endometrium	28
		sekretor. Endometrium	15
<b>unauffällig:</b>	45 (76,3 %)	Endometriumhyperplasie	2
		Endometriumpolyp	6
		glandulär-zystische Hyperplasie	1
		Endometritis	3
<b>auffällig:</b>	14 (23,7 %)	Dezidua / Trophoblastgewebe	4
gesamt:	59 (100,0 %)		
unbekannt:	1		
<b>40-49 Jahre</b>			
		prolifer. Endometrium	48
		sekretor. Endometrium	24
<b>unauffällig:</b>	84 (65,1 %)	Endometriumhyperplasie/- atrophie	12

		Endometriumpolyp	33
		glandulär-zystische Hyperplasie	5
		adenom atöse Hyperplasie	2
		Endometriti s	3
<b>auffällig:</b>	45 (34,9 %)	aszendierendes Zervixkarzinom	2
gesamt:	129 (100,0 %)		
unbekannt:	5		

#### 150-59Jahre

		prnlif. Endometrium	37
		sekretor. Endometrium	39
<b>unauffällig:</b>	145 (55,8 %)	Endometriumatrophie	69
		Endometriumpolyp	84
		glandulär-zystische Hyperplasie	20
		adenom atöse Hyperplasie	6
		Endometriti s	3
<b>auffällig:</b>	115 (44,2 %)	Endometriumk arzinom	2
gesamt:	260 (100,0 %)		
unbekannt:	23		

#### 160-69Jahre

		prnlif. Endometrium	1
		sekretor. Endometrium	2
<b>unauffällig:</b>	41 (28,7 %)	Endometriumatrophie	38
		Endometriumpolyp	81
		glandulär-zystische Hyperplasie	5
		adenom atöse Hyperplasie	4
		Endometriumk arzinom	10
		aszendierendes Zervixkarzinom	1
<b>auffällig:</b>	102 (71,3 %)	nekrotisches Endometrium	1
gesamt:	143 (100,0 %)		
unbekannt:	10		

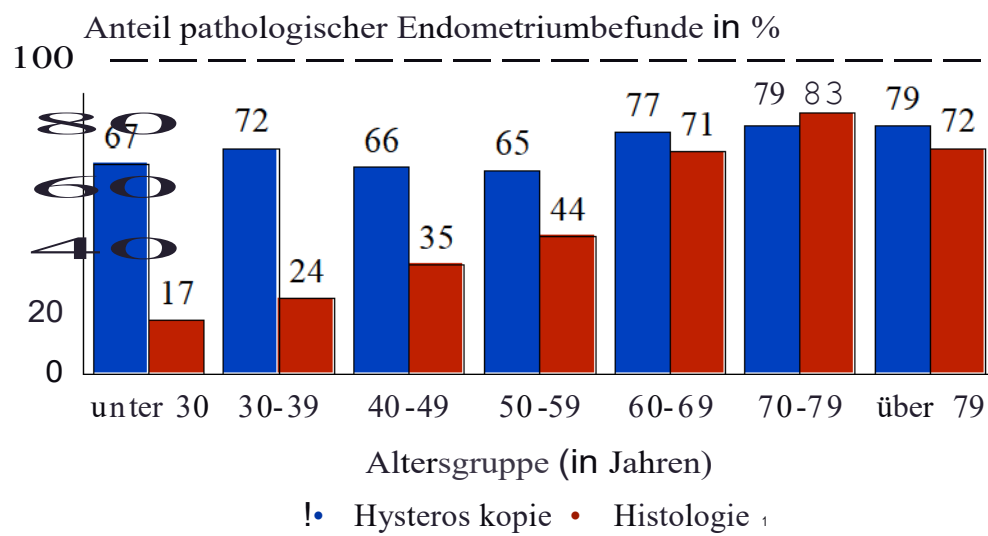
170-79 J a h r e			
		pro lif. Endometrium	1
<b>unauffällig:</b>	15 (17,4 %)	Endometriumatrophie	14
		Endometriumpolyp	50
		glandulär-zystische Hyperplasie	6
		adenomatöse Hyperplasie	3
		Endometriumkarzinom	10
		Stromasarkom des Endometriums	1
<b>auffällig:</b>	71 (82,6 %)	Endometritis	1
gesamt:	86 (100,0 %)		
unbekannt:	18		
80-99 Jahre			
<b>unauffällig:</b>	10 (27,8 %)	Endometriumatrophie	10
		Endometriumpolyp	19
		glandulär-zystische Hyperplasie	3
		adenomatöse Hyperplasie	1
		Endometriumkarzinom	2
<b>auffällig:</b>	26 (72,2 %)	Müllerscher Misch tumor	1
gesamt:	36 (100,0 %)		
unbekannt:	8		

### 12.5. Korrelation der Häufigkeit der hysteroskopisch bzw. histologisch diagnostizierten pathologischen Endometriumbefunde in Abhängigkeit vom Alter

Hysteroskopisch wurde das Endometrium in allen Altersgruppen immer in über 60 % der Fälle als auffällig eingeschätzt. Histologisch fanden sich jedoch mit abnehmendem Patientinnenalter auch jeweils weniger pathologische Endometriumbefunde. So waren zum Beispiel in der Gruppe der 70- bis 79jährigen Patientinnen 82,6 %, bei den unter 30jährigen jedoch nur 16,7 % pathologische Endometriumbefunde zu verzeichnen (sie-

he Tabellen 4 und 5). Die zusammenfassende Gegenüberstellung findet sich in Abbildung 6.

**Abbildung 6: Prozentualer Anteil der hysteroskopisch bzw. histologisch diagnostizierten pathologischen Endometriumbefunde in den einzelnen Altersgruppen (796 Fälle)**



## 12.6. Vergleich der einzelnen Hysteroskopiebefunde mit den histologischen Diagnosen

### 12.6.1 „Unauffälliges“ Endometrium

Die Diagnose „unauffälliges“ Endometrium wurde hysteroskopisch insgesamt 175mal (100 %) gestellt und in 64 Fällen (36,6 %) histologisch in Form von funktionellem

En-

endometrium bestätigt. Zusätzlich fand sich in weiteren 54 Fällen (30,8 %) atrophes Endometrium. Andere histologische Diagnosen ergaben sich in 34 Fällen (19,4 %). Maligne Veränderungen wurden nicht übersehen. 23mal (13,1 %) wurde kein histologisch verwertbares Endometrium abradialt. Die vollständige Auflistung der histologischen Diagnosen des hysteroskopisch als „unauffällig“ eingeschätzten Endometriums findet sich in der folgenden Tabelle 6.

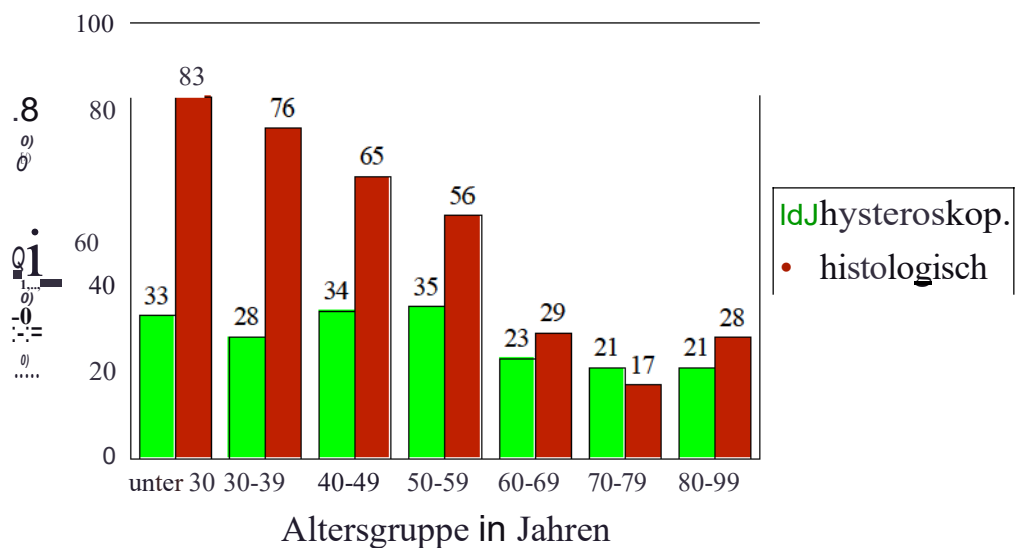
**Tabelle 6: Histologiebefunde beider hysteroskopischen Diagnose „unauffälliges“ Endometrium(175 Fälle)**

<b>Histologischer Befund</b>	<b>Anzahl</b>
proliferierendes Endometrium	44
sekretorisches Endometrium	20
Endometriumatrophie	54
Endometriumtypen	15
glandulär-zystische Hyperplasie	7
adenomatöse Hyperplasie	4
Endometritis	6
Dezidua / Trophoblastgewebe	2
keine Endometriumhistologie	23
gesamt	175

Bezogen auf die jeweilige Altersgruppe wurde das Endometrium hysteroskopisch zwischen 20,9 % und 35,1 % als unauffällig bewertet. Histologisch hingegen fanden sich minimal 17,4 % unauffällige Befunde bei den 70- bis 79jährigen und maximal 83,3 % bei den unter 30jährigen Frauen (siehe Tabelle 4 und 5). Die genaue Häufigkeit der hys-

teroskopischen und histologischen Diagnose „Normalbefund“ des Endometriums in bezug auf die Altersgruppe findet sich in der folgenden Abbildung 7.

**Abbildung 7: Häufigkeit des hysteroskopischen und histologischen „Normalbefundes des Endometriums“ in Bezug auf die jeweilige Altersgruppe**



Histologisch fand sich die Diagnose proliferierendes oder sekretorisches Endometrium in weiteren 145 Fällen. Diese wurden hysteroskopisch 92mal als Endometriumhyperplasie und 52mal als Polypen überbewertet. Einmal lag kein Hysteroskopiebefund vor.

## 12.6.2. Endometriumatrophie



Die Diagnose Endometriumatrophie wurde hysteroskopisch 58mal (100 %) gestellt und konnte in 29 Fällen (50,0 %) auch histologisch bestätigt werden. In 12 Fällen (19,0 %) ergaben sich andere histologische Befunde, 1 mal Corpuspolypen und einmal proliferierendes Endometrium. Immerhin 17mal (29,3 %) wurde kein histologisch verwertbares Endometrium abradiert. In 117 weiteren Fällen fand sich histologisch nur atrophisches Endometrium. Hysteroskopisch wurde das Endometrium hier 54mal als unauffällig, 36mal als hyperplastisch und einmal sogar als malignomsuspekt bewertet. Bei 26 Frauen wurden Endometriumpolypen gesehen.

### 12.6.3. Endometriumhyperplasie

Die Diagnose Endometriumhyperplasie wurde 214mal (100 %) hysteroskopisch gestellt und konnte nur 22mal (10,3 %) histologisch in Form von glandulär-zystischer Hyperplasie in 16 Fällen und adenomatöser Hyperplasie in 6 Fällen bestätigt werden. Histologisch sehr häufig (92mal) fand sich proliferierendes oder sekretorisches Endometrium. Endometriumpolypen wurden 50mal diagnostiziert. In 3 Abradaten fanden sich Anteile eines Endometriumkarzinoms, welche hysteroskopisch nicht als solche vermutet worden waren. Die vollständige Auflistung der histologischen Diagnosen des hysteroskopisch als „hyperplastisch“ eingeschätzten Endometriums findet sich in der folgenden Tabelle 7.

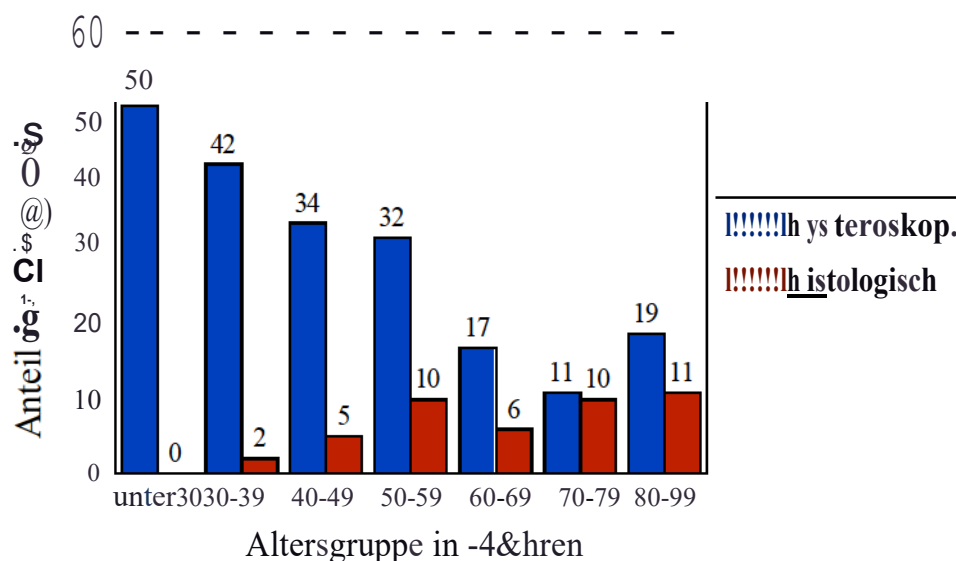
**Tabelle 7: Histologiebefunde bei der hysteroskopischen Diagnose „Endometriumhyperplasie“ (214 Fälle)**

Histologischer Befund	Anzahl
glandulär-zystische Hyperplasie	16
adenomatöse Hyperplasie	6
proliferierendes Endometrium	56
sekretorisches Endometrium	36
Endometriumatrophie	36

Endometriumpolypen	50
Endometriumkarzinom	3
Endometritis	1
keine Endometriumhistologie	10
gesamt	214

Bezogen auf die jeweilige Altersgruppe wurde das Endometrium hysteroskopisch mit fallender Tendenz von maximal 50,0 % bei den unter 30jährigen bis minimal 11,0 %, bei den 70- bis 79jährigen Patientinnen als hyperplastisch eingeschätzt. Histologisch hingegen stieg der Anteil der diagnostizierten Endometriumhyperplasien mit steigendem Alter von minimal 0 % bis maximal 11,1 % an (siehe Tabelle 4 und 5). Die genaue Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose Endometriumhyperplasie in Bezug auf die Altersgruppe findet sich in der folgenden Abbildung 8.

**Abbildung 8: Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose „Endometriumhyperplasie“ in Bezug auf die Altersgruppen**



Weitere 34 histologisch diagnostizierte Endometriumhyperplasien wurden hysteroskopisch 11mal als unauffällig unterbewertet, in 22 Fällen wurden Corpuspolypen diagnostiziert und einmal ein Malignom vermutet.

#### 12.6.4. Endometriumpolyp

Endometriumpolypen wurden hysteroskopisch in 315 Fällen (100 %) diagnostiziert und konnten 195mal (61,9 %) histologisch bestätigt werden. 78mal (24,8 %) ergab die histologische Untersuchung nur unauffälliges Endometrium. 22mal wurden histologisch jedoch auch hyperplastisches Endometrium und 10mal sogar Karzinomanteile gefunden. Die vollständige Auflistung der histologischen Diagnosen bei der hysteroskopischen Diagnose „Endometriumpolyp“ findet sich in der folgenden Tabelle 8.

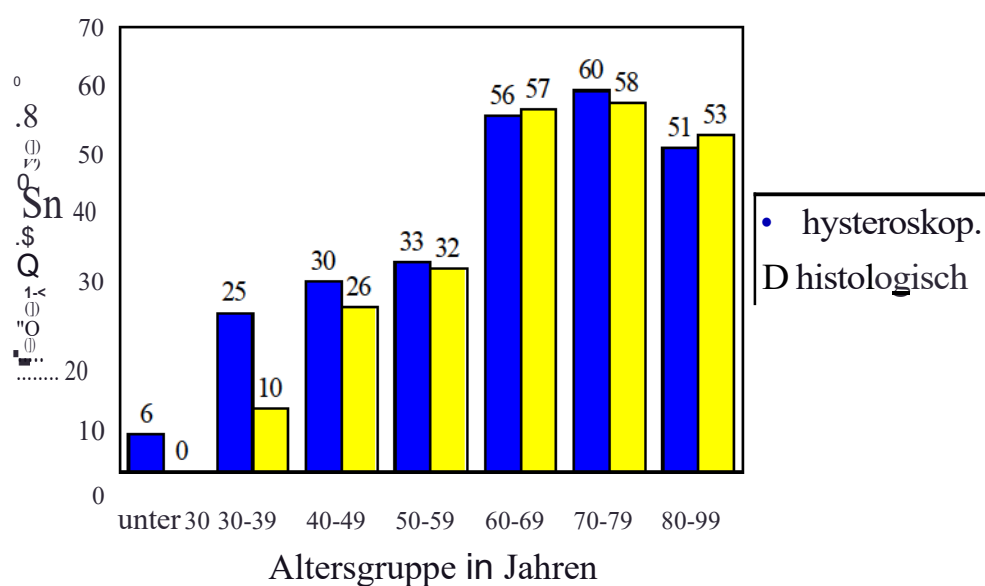
**Tabelle 8: Histologischer Endometriumbefund bei der hysteroskopischen Diagnose „Endometriumpolyp“ (315 Fälle)**

Histologischer Befund	Anzahl
Endometriumpolypen	195
proliferierendes Endometrium	24
sekretorisches Endometrium	28
Endometriumatrophie	26
glandulär-zystische Hyperplasie	16
adenomatöse Hyperplasie	6
Endometriumkarzinom	9
Zervixkarzinom mit Endometriuminfiltration	1

Endomet:itis	2
keine Endometriumhistologie	8
gesamt	315

Mit steigendem Alter der Frauen war hysteroskopisch als auch histologisch eine zunehmende Häufigkeit der Diagnose Endometriumpolyp zu verzeichnen. Es fanden sich hysteroskopisch bei 5,6 % der unter 30jährigen bis maximal bei 60,0 % der 70- bis 79jährigen Patientinnen Polypen. Histologisch fanden sich Werte zwischen 0 % und 58,1 % (siehe Tabelle 4 und 5). Die Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose Endometriumpolyp in Bezug auf die Altersgruppe findet sich in der folgenden Abbildung 9.

**Abbildung 9: Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose „Endometriumpolyp“ in Bezug auf die Altersgruppe**

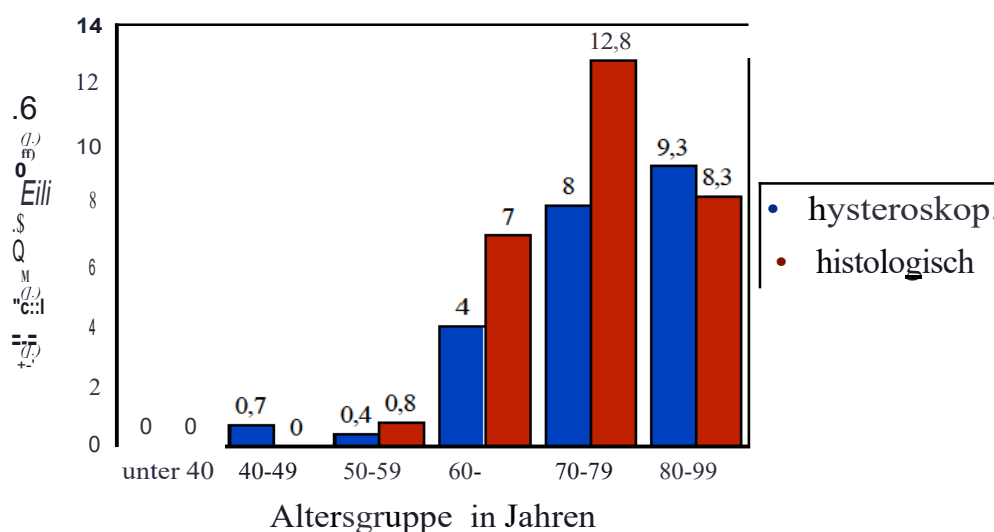


In weiteren 78 Fällen wurden histologisch Endometriumpolypen diagnostiziert, die hysteroskopisch nicht gesehen wurden. Das Endometrium wurde hier 15mal als unauffällig, 11mal als atrophisch und 50mal als hyperplastisch eingeschätzt. In einem Fall wurde der Verdacht auf ein Malignom geäußert und einmal war keine hysteroskopische Endometriumbeurteilung möglich. Die histologische Diagnose Endometriumpolyp wurde insgesamt 273mal (37,3 % der bekannten Endometriumbefunde) und damit am häufigsten gestellt. 60,1 % der Betroffenen (164 Frauen) klagten über Blutungsstörungen. In 100 Fällen handelte es sich um eine Postmenopausenblutung, die Anlaß zur weiteren Diagnostik gab.

#### 12.6.5. Endometriummalignom

Insgesamt wurden im untersuchten Patientengut histologisch 24 Endometriumkarzinome (3,3 % aller 731 Endometriumbefunde) diagnostiziert. Das Durchschnittsalter der betroffenen Patientinnen betrug 70,2 Jahre. 83,3 % der Karzinome fanden sich bei den 60- bis 80-jährigen Frauen. Die jüngste Patientin war 59 und die älteste 89 Jahre alt. Weiterhin wurden bei einer 74-jährigen Frau ein Stromasarkom des Endometriums und bei einer 83-jährigen Patientin ein Müllerscher Misch tumor diagnostiziert. Die Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose Endometriummalignom in bezug auf die Altersgruppe findet sich in der folgenden Abbildung 10.

**Abbildung 10: Häufigkeit der hysteroskopischen und histologischen Diagnose „Endometriummalignom“ in Bezug auf die jeweilige Altersgruppe**



25 von 26 Patientinnen waren postmenopausal. Blutungsstörungen, 19 Postmenopausenblutungen und eine klimakterische Dauerblutung traten bei 76,9 % der betroffenen Patientinnen auf. Bei 6 asymptomatischen Frauen fand sich im Rahmen einer Routineuntersuchung ein auffälliger Sonographiebefund des Endometriums.

Nur 14 (53,8 %) der 26 histologisch diagnostizierten Endometrium malignome wurden auch hysteroskopisch als solche vermutet. Es ergaben sich somit ein positiver Vorhersagewert von 0,78 und ein negativer von 0,98, eine Sensitivität von 0,54 sowie eine Spezifität von 0,99. Von den anderen 12 histologisch diagnostizierten Endometrium malignomen fand sich das Karzinom einmal in einer adenomatösen Hyperplasie dritten Grades, die auch hysteroskopisch als Hyperplasie eingeschätzt wurde. Weitere 2mal wurde das Endometriumkarzinom als hyperplastisches Endometrium bewertet. In den restlichen 9 Fällen wurden hysteroskopisch Endometriumpolypen beschrieben, die auch histologisch neben dem Endometriumkarzinom in 5 Fällen nachweisbar waren. Insgesamt wurde aber in keinem Fall das Endometrium hysteroskopisch als völlig unauffällig eingeschätzt. Weiterhin wurden hysteroskopisch noch 6mal malignomsuspekte Strukturen im Cavum uteri beschrieben, die unter anderem 2mal der Endometriuminfiltration eines Zervixkarzinomes entsprachen. Von somit insgesamt 20 hysteroskopisch als malignomverdächtig eingeschätzten Befunden bestätigten sich histologisch 16 (80,0 %). Die vollständige Auflistung der histologischen Diagnosen bei der hysteroskopischen Diagnose „Malignomverdacht“ findet sich in der folgenden Tabelle 9.

**Tabelle 9: Histologiebefunde bei der hysteroskopischen Diagnose „malignomverdächtige Strukturen im Cavum uteri“ (20 Fälle)**

Histologischer Befund	Anzahl
Endometriumkarzinom	12

Stromasarkom des Endometriums	1
Müllerscher Misch tumor	1
Zervixkarzinom mit Endometriuminfiltration	2
Corpuspolyp	1
glandulär-zystische Hyperplasie	1
nekrotisches Endometrium	1
Endometriumatrophie und Myomanteile	1
gesamt	20

#### **12.6.6. Endometritis**

Die Diagnose Endometritis wurde in nur einem Fall hysteroskopisch vermutet und auch histologisch bestätigt. Histologisch wurde weiterhin 9mal eine Endometritis gefunden. In 6 Fällen wurde das Endometrium als unauffällig, einmal als hyperplastisch und 2mal als polypös beschrieben.

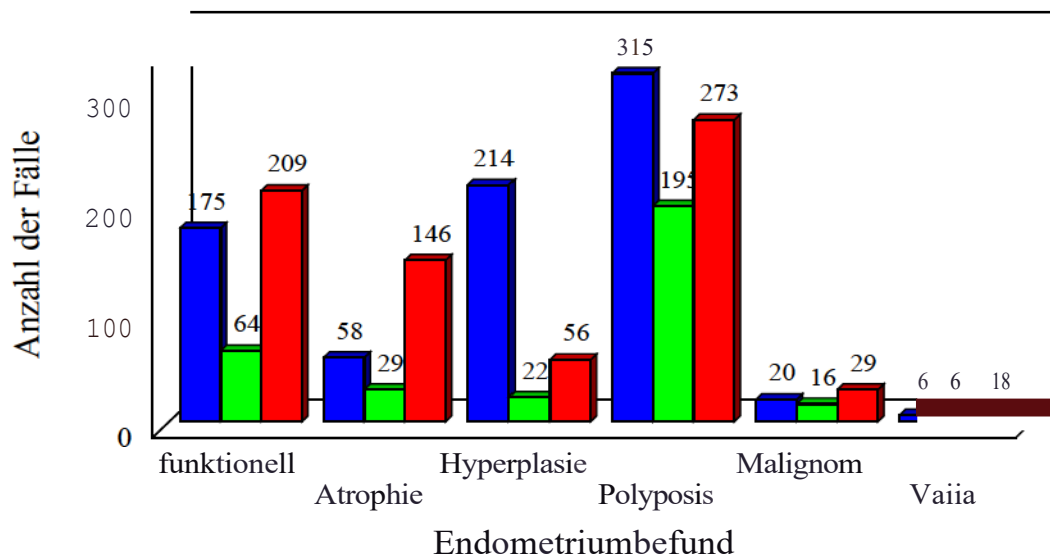
#### **12.6.7. Gravidität / Graviditätsreste**

Der Verdacht auf im Cavum uteri verbliebene Graviditätsreste bei Zustand nach Interruption oder Abort wurde 4mal hysteroskopisch geäußert und konnte in allen Fällen auch histologisch durch den Nachweis von nekrotischem Dezidua- oder Trophoblastgewebe bestätigt werden. Bei einer Patientin mit Interruptionswunsch, die sonographisch keine Intrauterin gravidität aber einen hohen Choriongonadotropinspiegel sowie eine sekundäre Amenorrhoe aufwies, konnte diese erst hysteroskopisch festgestellt und nach erfolgter Abrasio auch histologisch nachgewiesen werden. Zusätzlich fanden sich histologisch in 2 weiteren Fällen Graviditätsanteile, die hysteroskopisch nicht gesehen wurden. Einmal handelte es sich um eine Patientin mit einem Uterus bicornis. Das Endometrium wurde jeweils als unauffällig beschrieben.

### 12.6 .8. Zusammenfassung der hysteroskopischen und histologischen Endometriumbefunde

Die im Anschluß folgende Abbildung 11 und Tabelle 10 stellen zusammenfassend die hysteroskopisch und histologisch erhobenen Endometriumdiagnosen gegenüber.

**Abbildung 11: Gegenüberstellung der hysteroskopischen (788) und histologischen(731) Endometriumbefunde**





-	Hysteroskopiebefund
-	Histologiebefund
-	übereinstimmender Hysteroskopie- und Histologiebefund

**Tabelle 10: Zusammenfassende Gegenüberstellung der hysteroskopischen und histologischen Endometriumdiagnosen (796 Fälle)**

<b>Dia gnose</b>	<b>Anzahl gesamt hysteroskopisch</b>	<b>Anzahl hysteroskopisch gesehen und histologisch bestätigt</b>	<b>Anzahl gesamt histologisch</b>
funktionelles Endometrium	175	64	209
Endometriumatrophie	58	29	146
Endometriumhyperplasie	214	22	56
Endometriumpolyp	315	195	273
Malignom	20	16	29
Gravidität anteile	5	5	7
Endometritis	1	1	10
nekrotisches Endometrium	0	0	1
gesamt	788	361	731
unbekannt	8		65

### **12.69. Myombefunde**

Bei 788 hysteroskopischen Beteiligungen von Zervikalkanal und Cavum uteri wurden 109mal Myome (13,8 % der Fälle), 108 Corpusmyome, davon 80 submucös und 26 intramural, sowie 1 Zelviixmyom beschrieben. In 2 Fällen fehlen Angaben zur Lage. In 32 dieser Fälle (29,4 %) fand sich auch Myomgewebe im Abradat. Zusätzlich fand sich in 24 weiteren Fällen, bei denen hysteroskopisch keine Myome gesehen wurden, histologisch Myomgewebe. In diesen Fällen wurden unter anderem 12mal Endometriumpolypen und 5mal unauffällige Schleimhaut beschrieben, die sich neben der Myomdiagnose auch histologisch bestätigten. Faßt man die hysteroskopisch gesehenen und die zusätzlich histologisch im Abradat diagnostizierten Myome zusammen, so fanden sich diese bei 133 von 788 untersuchten Patientinnen (16,9 % der Fälle). 75,9 % der Patientinnen mit Myomdiagnose (101 Fälle) klagten über Blutungsstörungen. Am häufigsten innerhalb einer Altersgruppe fanden sich Myome in der Gruppe der 40- bis 49jährigen mit 24,6 % (siehe Tabelle 11).

**Tabelle 11: Myombefunde und Alter der Patientinnen (133 Fälle)**

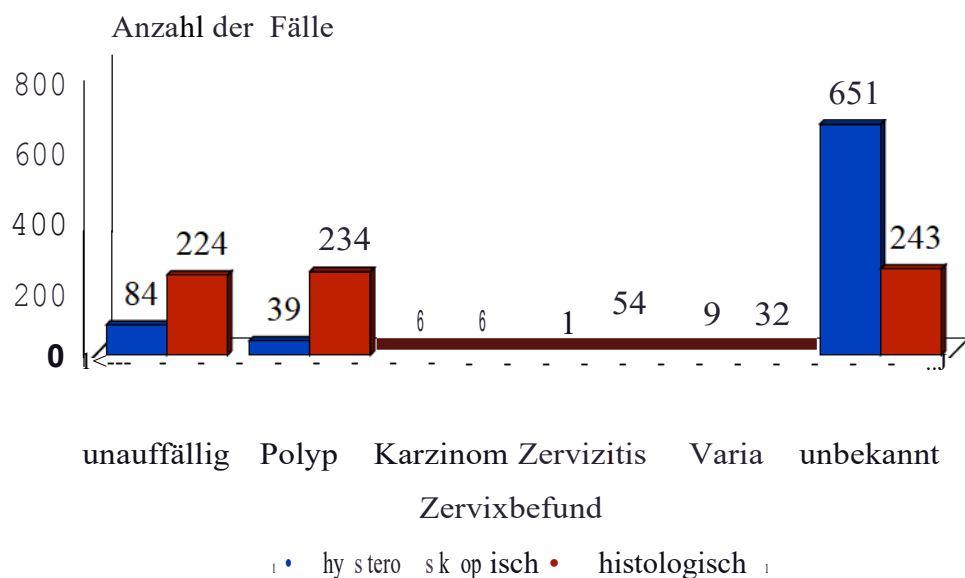
<b>Altersgruppe</b>	<b>Anzahl (%-Anteil aller Fälle)</b>	<b>%-Anteil in der Altersgruppe</b>

unter 30 Jahren	1 (0,8 %)	5,6 %
30-39 Jahre	2 (1,5 %)	3,3 %
40-49 Jahre	33 (24,8 %)	24,6 %
50-59 Jahre	60 (45,1 %)	21,2 %
60-69 Jahre	22 (16,5 %)	14,4 %
70-79 Jahre	10 (7,5 %)	9,6 %
80-99 Jahre	5 (3,8 %)	11,4 %
gesamt	133 (100,0 %)	

#### 12.6.10. Zervixbeurteilung

Während das Cavum uteri und das Corpusendometrium hysteroskopisch in den meisten Fällen genau beschrieben wurden, lagen Angaben über die Endozervix in nur 145 von 796 Fällen (18,2 %) vor. Histologisch verwertbares Zervixabradat wurde in 553 von 796 Fällen (69,5 %) gewonnen. Der Vergleich der Befunde erscheint wegen der sehr unterschiedlichen Fallzahlen schwierig (siehe Abbildung 12).

**Abbildung 12: Hysteroskopischer und histologischer Zervixbefund (796 Fälle)**



So fanden sich 187 histologische N01malbefunde der Endozervix bei fehlender hysteroskopischer Bemteilung. Von den insgesamt t 84 hysteroskopisch als unauffällig bezeichneten Zervixbefunden konnten 36 auch histologisch als solche bestätigt werden. 2 Fälle von mikroglandulärer Hyperplasie und 4 von chronischer Zelvizitis dürften hysteroskopisch nicht erkennbar gewesen sein, so daß 42 von 84 Fällen (50,0 %) optisch richtig bemteilt wmden. Weiterhin fanden sich 12mal Zelvixpolypen, die nicht gesehen wurden. In 31 Fällen dieser Gmppe konnte kein histologischer Befund erhoben werden. Die Diagnose Zelvixpolyp wurde 39mal hysteroskopisch gestellt und 31 mal (79,5 %) auch histologisch bestätigt. Weitere 203 von insgesamt 234 histologisch nachgewiesenen Zelvixpolypen (86,8 %) wmden jedoch nicht beschrieben. Von histologisch 6 gefundenen Zelvixkarzinomen, davon 3 mit Endometriuminfiltration, wurden 5 (83,3 %) auch hysteroskopisch als solche velmutet. In einem Fall wurde der Zelvixbefall richtig erkannt, die Endometriuminfiltration aber als Polyp unterbeweltet. Zusätzlich wurde hysteroskopisch noch ein Zelvixkarzinom velmutet, welches sich aber histologisch als Zervixmyom herausstellte. 5 von 6 der von einem Zelvixmalignom betroffenen Patientinnen waren postmenopausal. Das Durchschnittsalter betmg 58,5 Jahre. Die jüngste Patientin war 48 und die älteste 75 Jahre alt. 4mal gab eine abn01me uterine Blutung Anlaß zur Hysteroskopie. Die vollständigen Angaben über die hysteroskopischen und histologischen Zelvixbefunde finden sich in den nachfolgenden Tabellen 12 und 13.

**Tabelle 12: Hysteroskopischer Zervixbefund (796 Fälle)**

<b>hysteroskopischer Zervixbefund</b>	<b>Anzahl der Fälle</b>
N01malbefund	84
Zelvixpolyp	39
Schleimhauthyperplasie	5
V. a. Zelvixkarzinom	6
Zelvizitis	1

Synechien im Zervikalkanal	4
Endozervixstenose	3
gedoppelter Zervikalkanal	1
zystische Portio	1
Zervixmyom	1
Zervixbefundgesamt	145
unbekannt	651

**Tabelle 13: Histologischer Zervixbefund (796 Fälle)**

histologischer Zervixbefund	Anzahl der Fälle
unauffällige Zervixschleimhaut	224
Zervixpolyp	234
mikroglanduläre Hyperplasie	28
Zervixkarzinom	6
Zervizitis	54
Zervixmyom	3
Karzinoma in situ des Portioepithels	1
Dysplasien des Portioepithels	1
Portioerosion	2
Zervixbefunde gesamt	553
unbekannt	243

## 127. Kongenitale Fehlbildungen des Uterus

Präoperativ wurden vaginalsonographisch ein Uterus arcuatus, ein Uterus duplex sowie 3mal ein Uterus bicornis unicollis bei insgesamt 761 untersuchten Patientinnen gesehen. Diese Anomalien konnten alle hysteroskopisch bestätigt werden. Zusätzlich fand sich bei der Hysteroskopie noch bei 3 Patientinnen ein Uterus subseptus sowie bei 2 weiteren Patientinnen ein Uterus bicornis unicollis, die sonographisch nicht vermutet worden waren (siehe Tabelle 14). Insgesamt konnten hysteroskopisch bei 1,3 % aller 761 Patientinnen kongenitale Fehlbildungen des Uterus nachgewiesen werden. Sonographisch wurden nur 50 % dieser Anomalien erkannt. Anlaß zur Hysteroskopie gaben 8mal Blutungsstörungen. Neben den anatomischen Anomalien fanden sich unter anderem in jeweils 3 Fällen Endometriumpolypen bzw. eine glandulär-zystische Hyperplasie. 8 von 10 der Patientinnen hatten bereits Kinder geboren. 2 Patientinnen mit einem Uterus subseptus bzw. Uterus bicornis berichteten neben normalen Geburten über jeweils eine Fehlgeburt.

**Tabelle 14: Vaginalsonographisch und hysteroskopisch diagnostizierte kongenitale Uterusfehlbildungen (761 Fälle)**

<b>Uterusfehlbildung</b>	<b>Anzahl vaginalsonographisch gesehen</b>	<b>Anzahl hysteroskopisch gesehen</b>
keine Fehlbildung	756 (99,3 %)	751 (98,7 %)
Uterus arcuatus	1	1
Uterus duplex	1	1
Uterus bicornis unicollis	3	5
Uterus subseptus	0	2
Fehlbildungen gesamt	5 (0,7 %)	10 (1,3 %)

Im Rahmen der hysteroskopischen Übersichtsbemteilung des Uterus fanden sich weiterhin bei 17 Patientinnen Synechien. 13mal war das Cavum uteri und 4mal der Endozervikalkanal betroffen.

## 12.8 Intrauterin-Pessar- hysteroskopische Entfernung

27 Frauen (3,4 % aller Patientinnen) trugen ein Intrauterin-Pessar. Blutungsstörungen bei liegendem IUP sowie Probleme bei der Entfernung des Pessars durch Abriß oder Retraktion des Fadens in den Zervikalkanal stellten die häufigsten Indikationen zur Hysteroskopie mit IUP-Extraktion dar (siehe Tabelle 15). Die Lage des IUP im Cavum uteri wurde zunächst vaginalsonographisch beurteilt. In 20 Fällen wurde diese als korrekt und in 7 Fällen als disloziert eingeschätzt. Während der Hysteroskopie erfolgte eine zweite Lagebeurteilung, die in allen Fällen den sonographischen Befund bestätigte. Bei einer Patientin wurde ein weiteres IUP im Cavum uteri gefunden, welches teilweise mit der Uterushinterwand verwachsen war. Dieses konnte sonographisch nicht von dem anderen auch dislozierten IUP differenziert werden. Die Extraktion aller Pessare mit der Faßzange gelang unter hysteroskopischer Sicht problemlos.

**Tabelle 15: Indikationen zur IUP-Entfernung**  
(27 Fälle, Mehrfachnennung möglich)

Indikationen	Anzahl
Blutungsstörungen gesamt	19
Zwischenblutung	8

Hypermenorrhoe	4	
Dauerblutung	3	
Postmenopausenblutung	4	
mißlungene manuelle Extraktion (z. B. Fadenabriß)		4
„lost ill P“ (Fadenende im Zervikalkanal nicht mehr sichtbar)		4
pathologischer vaginalsonographischer Befund des Uterus		3
Fluor vaginalis		1
fudikationsnennungsgesamt		31

## 129. Hysteroskopische und histologische Befunde in Bezug auf die häufigsten Indikationen

### 12.9.1. Befunde bei der Postmenopausenblutung

Eine Postmenopausenblutung gab in 266 Fällen (32,2 % aller Fudikationen) Anlaß zur Hysteroskopie und nachfolgenden Abrasio. Das durchschnittliche Alter der Patientinnen betrug 61,3 Jahre. Die Hysteroskopie erbrachte hier in 79,0 % der Fälle, die histologische Untersuchung der Abradate in 77,7 % der Fälle pathologische Befunde. 41,3 % aller Abradate (100) dieser Gruppe enthielten Corpus- und 27,3 % (66) Zervixpolypen. 19 von 24 Endometrium- und 3 von 6 Zervixmalignomen wurden in Form einer Postmenopausenblutung symptomatisch. Weiterhin fanden sich in dieser Gruppe unter anderem 10 von 16 Patientinnen mit adenomatöser Hyperplasie und 18 von 30 histologisch bestätigten Corpusmyomen bei postmenopausalen Patientinnen. Die vollständigen hysteroskopischen bzw. histologischen Befunde der Patientinnen mit Postmenopausenblutung zeigen die Tabellen 16 und 17.

**Tabelle 16: Hysteroskopiebefunde bei der Postmenopausenblutung (266 Fälle)**

Hysteroskopiebefund	Anzahl
„unauffälliges“ Endometri-	50



um	
Endometriumatrophie	20
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>70 (26,9 %)</b>
Zervixpolyp	5 (weitere 8 bei anderen patholog. Befunden)
Endometriumpolyp	101
Endometriumhyperplasie	54
V. a. Endometriummalignom	14
V. a. Zervixkarzinom	2
Myom	14 (weitere 12 bei patholog. Endometriumbefund)
<b>gesamt auffällig</b>	<b>190 (73,1 %)</b>
gesamt	260 (100,0 %)
unbekannt	6

**Tabelle 17: Histologiebefunde bei der Postmenopausenblutung (266 Fälle)**

Histologiebefund	Anzahl
proliferierendes Endometrium	5
sekretorisches Endometrium	2
Endometriumatrophie	47
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>54 (22,3 %)</b>
Zervixpolyp	28 (weitere 38 bei anderem pathologischen Befund)
Endometriumpolyp	93
glandulär-zystische Hyperplasie	15
adenomatöse Hyperplasie	10
Endometritis	2
Endometriummalignom	19
Zervixmalignom	3
Myom	11
Myom und Endometriumpolyp	7
<b>gesamt auffällig</b>	<b>188 (77,7 %)</b>

Histologiebefunde gesamt	242 (100,0 %)
unbekannt	24

### 12.9.2. Befunde bei Blutungsstörungen vor der Menopause

Bei insgesamt 310 prämenopausalen Frauen gab eine Blutungsstörung Anlaß zur Hysteroskopie und anschließenden Abrasio. Das Durchschnittsalter dieser Patientinnen betrug 48,3 Jahre. Hysteroskopisch wurden bei 79,0 % der betroffenen Patientinnen pathologische Befunde, unter anderem 118mal hyperplastisches Endometrium und 92mal Endometriumpolypen, beschrieben. Die Histologie ergab jedoch in 41,2 % aller 310 Fälle einen völlig unauffälligen Befund des Abradates. Weiterhin wurden bei sonst unauffälligem Endometrium Befund 63mal (20,4 % der Fälle) nur Zervixpolypen diagnostiziert, welche Blutungsstörungen wie Hypomenorrhoe oder Dauerblutungen nur unzureichend erklären. An auffälligen Histologiebefunden, nach dem Zervixpolyp mit 106 Fällen, fand sich der Endometriumpolyp mit 65 Fällen am zweithäufigsten. Nur 2 der insgesamt 32 Malignome wurden in dieser Gruppe diagnostiziert, ein Zervix- und ein Endometriumkarzinom. Die insgesamt 23 histologisch bestätigten Corpusmyome prämenopausaler Patientinnen fanden sich vollständig in der Gruppe mit prämenopausalen Blutungsstörungen wieder. Die vollständigen hysteroskopischen bzw. histologischen Befunde der Patientinnen mit Blutungsstörungen vor der Menopause zeigen die Tabellen 18 und 19.

**Tabelle 18: Hysteroskopiebefunde bei Blutungsstörungen vor der Menopause (310 Fälle)**

Hysteroskopiebefund	Anzahl
„unauffälliges“ Endometrium	61
Endometriumatrophie	4
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>65 (21,0 %)</b>

Zervixpolyp	2 (weitere 7 bei anderen pathologischen Befunden)
Endometriumpolyp	92
Endometriumhyperplasie	118
Endometiitis	1
Dezidua/Trophoblastgewebe	1
V. a. Endometriummalignom	0
V. a. Zervixkarzinom	1
Myom	28 (zusätzlich 32 bei pathologischem Endometrium befund )
<b>gesamt auffällig</b>	<b>245 (79,0 %)</b>
gesamt	310 (100,0 %)
unbekannt	0

**Tabelle 19: Histologiebefunde bei Blutungsstörungen vor der Menopause**  
(310 Fälle)

<b>Histologiebefund</b>	<b>Anzahl</b>
proliferierendes Endometrium	63
sekretorisches Endometrium	46
hypoplast. /atrophisches Endometrium	18
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>127 (41,2 %)</b>
Zervixpolyp	63 (weitere 43 bei anderem pathologischen Befund )
Endometriumpolyp	61
glandulär-zystische Hyperplasie	18
adenomatöse Hyperplasie	3
Endometiitis	7
Dezidua/Trophoblastgewebe	4
Endometriummalignom	1
Zervixmalignom	1
Myom	19
Myom und Endometriumpolyp	4
<b>gesamt auffällig</b>	<b>181 (58,8 %)</b>

Histologiebefunde gesamt	308 (100,0 %)
unbekannt	2

### 12.9.3. Befunde bei asymptomatischen Patientinnen mit auffälligem vaginalsonographischen Befund des Uterus

Bei 185 asymptomatischen Patientinnen wurden aufgrund eines auffälligen Sonographiebefundes des Uterus eine Hysteroskopie und anschließende Abrasio durchgeführt. Meist wurde der Sonographiebefund im Rahmen einer Routineuntersuchung des niedergelassenen Gynäkologen erhoben. Das durchschnittliche Alter dieser Patientinnen betrug

66,7 Jahre. 169 (91,4 %) von 185 Frauen befanden sich in der Postmenopause. Der weitaus häufigste Sonographiebefund war die Endometriumverbreiterung mit 73,9 % der Diagnosen. Malignomverdacht wurde 9mal geäußert. Die genaue sonographische Befundverteilung findet sich in der Tabelle 20.

**Tabelle 20: Auffällige Sonographiebefunde bei asymptomatischen Patientinnen (185 Fälle)**

Sonographiebefund des Uterus	Anzahl
Endometriumhyperplasie	136 (73,5 %)
Endometriumpolyp	25
V. a. Endometriummalignom	7
intinäkavitäressubmucöses Myom	2
V. a. Zervixmalignom	2
Zervixpolypen	3
Serometra	10
<b>gesamt</b>	<b>185 (100,0 %)</b>

Hysteroskopisch und histologisch ergaben sich bei 83,7 % bzw. 85,3 % dieser Patientinnen pathologische Befunde des Uterus. 99 (36,3 %) von insgesamt 273 histologisch diagnostizierten Endometriumpolypen und 7 (21,9 %) aller 32 histologisch gesicherten Malignome des Uterus fanden sich in dieser Patientengruppe. Die genaue Verteilung der Hysteroskopie- und Histologiebefunde dieser Patientengruppe findet sich in den Tabellen 21 und 22.

**Tabelle 21: Hysteroskopiebefund bei asymptomatischen Patientinnen mit auffälligem Sonographiebefund des Uterus (185 Fälle)**

Hysteroskopiebefund	Anzahl
„unauffälliges“ Endometrium	15
Endometriumatrophie	15
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>30 (16,3 %)</b>
Zervixpolyp	" (weitere 2 bei anderen pathologischen Befunden)
Endometriumpolyp	109
Endometriumhyperplasie	27
V. a. Endometriummalignom	5
V. a. Zervixkarzinom	2
Dezidua/Trophoblastgewebe	1
Myom	7 (weitere 15 bei pathologischem Endometriumbefund)
<b>gesamt auffällig</b>	<b>154 (83,7 %)</b>

gesamt	184 (100,0 %)
unbekannt	1

**Tabelle 22: Histologiebefund bei asymptomatischen Patientinnen mit auffälligem Sonographiebefund des Uterus (185 Fälle)**

Histologiebefund	Anzahl
proliferierendes Endometrium	3
sekretorisches Endometrium	3
Endometriumatrophie	19
<b>gesamt unauffällig</b>	<b>25 (14,7 %)</b>
Zervixpolyp	16 (weitere 37 bei anderen pathologischen Befunden)
Endometriumpolyp	99
glandulär-zystische Hyperplasie	7
adenomatöse Hyperplasie	2
Endometrium malignom	6
Zervixkarzinom	1
Karzinoma in situ der Portio vaginalis	1
Dezidua	1

Myom	12 (weitere 3 bei pathologischem Endometriumbefund)
<b>gesamt auffällig</b>	<b>145 (85,3 %)</b>
gesamt	170 (100,0 %)
unbekannt	15

## 12.10. Alleinige Abrasio versus Hysteroskopie und Abrasio in Kombination

Zum Zeitpunkt der ersten Hysteroskopie hatten sich bereits 359 (46,7 %) aller 769 Frauen des untersuchten Kollektivs einer oder mehreren Abrasionen unterzogen. 61 dieser Abrasionen wurden innerhalb der letzten 12 Monate vor der Hysteroskopie vorgenommen.

### 12.10.1. Indikationen im Vergleich

In 37 Fällen erfolgte die Abrasio wegen verschiedener Blutungsstörungen, in weiteren 18 Fällen aufgrund sonographisch festgestellter Endometriumhyperplasien oder Endometriumpolypen. Die gleiche Indikation, die zur Abrasio führte, gab bei 46 dieser 61 Patientinnen (75,4 %) innerhalb eines Jahres Anlaß zur Hysteroskopie. So wurden unter anderem 33 von 37 Patientinnen (89,2 %) nun wegen erneuter Blutungsstörungen und 13 von 18 (72,2 %) mit erneut auffälligem Sonographiebefund des Uterus hysteroskopiert (siehe Tabelle 23).

**Tabelle 23: Vergleich der Indikation bei der letzten Abrasio mit der Hysteroskopieindikation (61 Fälle)**

Indikation	vorausgegangene Abrasio (Fälle)	Hysteroskopie (Fälle)
Postmenopausenblutung	19	wieder 16 andere 3
Blutungsstörung vor der Menopause	18	wieder 17 andere 1
Endometriumhyperplasie/-polyp	18	wieder 13 andere 5
Varia	4	4
gesamt	59	61
unbekannt	2	0

### 12.10.2. Wesentliche Befunde im Vergleich

#### Indikation: rezidivierende Postmenopausenblutung(16 Fälle)

Bei 9 Patientinnen mit dem Befund Endometriumpolypen in der letzten Abrasio fanden sich auch jetzt wieder 5mal Polypen und 2mal eine glandulär-zystische Hyperplasie. Wurde bei der vorherigen Abrasio kein oder atrophes Endometrium gewonnen (3 Fälle), fanden sich hysteroskopisch 3mal Corpuspolypen, die 2mal auch histologisch bestätigt wurden. Ob es sich um eine unvollständige Kürettage oder neue Befunde handelt, lässt sich nicht differenzieren. Zusätzlich wurde hysteroskopisch ein Myom gesehen, das sich im Abradat nicht widerspiegelte (siehe Tabelle 24).

**Tabelle 24: Histologiebefunde der letzten Abrasio und nach Hysteroskopie mit anschließender Abrasio bei rezidivierender Postmenopausenblutung (16 Fälle)**

Histologischer Befund	nach der alleinigen Abrasio (Anzahl)	nach Hysteroskopie und Abrasio (Anzahl)



Endometrium polyp	9	7
glandulär-zystische Hyperplasie	0	2
Endometritis	0	1
Endometriumatrophie	1	5
Zervixpolyp/Zervizitis	2	0
kein verwertbares Abradat	2	1
unbekannt	2	0
gesamt	16	16

**Indikation: rezidivierende Blutungsstörungen vor der Menopause (17 Fälle)**

Hysteroskopisch wurden hier 4mal Myome und 2mal Corpuspolypen beschrieben, die die Blutungsstörungen erklären könnten, im letzten wie im aktuellen Abradat aber nicht nachweisbar waren. In einem Fall fand sich histologisch ein Endometriumkarzinom bei vorher unauffälligem Befund. Hysteroskopisch wurde das Endometrium in diesem Fall als hyperplastisch beschrieben (siehe Tabelle 25).

**Tabelle 25: Histologiebefunde der letzten Abrasio und nach Hysteroskopie mit anschließender Abrasio bei rezidivierenden Blutungsstörungen vor der Menopause (17 Fälle)**

Histologischer Befund	nach der alleinigen Abrasio (Anzahl)	nach Hysteroskopie und Abrasio (Anzahl)
Endometriumpolyp	4	5
glandulär-zystische Hyperplasie	3	0
adenomatöse Hyperplasie	1	2

Endometriumkarzinom	0	1
funktionelles Endometrium	4	5
Zervixpolyp/Zervizitis	1	2
Myom	0	1
kein verwertbares Abradat	0	1
unbekannt	4	0
gesamt	17	17

**Indikation: erneuter pathologischer sonographischer Endometriumbefund  
(13 Fälle)**

Die vorausgegangene alleinige Abrasio erbrachte in 10 von 13 Fällen (76,9 %) mit sonographischer Endometriumverbreiterung keine pathologischen Befunde, da in 6 Fällen kein verwertbares Abradat und in 4 Fällen nur unauffälliges Endometrium gewonnen wurde. Bei der Kombination von Hysteroskopie und Abrasio fanden sich jedoch in 11 von 13 Fällen (84,6 %) pathologische Endometriumbefunde, unter anderem 10 mal Endometriumpolypen, die die sonographische Diagnose bestätigen. Nur in einem Fall konnte wiederum kein verwertbares Abradat gewonnen werden (siehe Tabelle 26).

**Tabelle 26: Histologiebefunde der letzten Abrasio und nach Hysteroskopie mit anschließender Abrasio bei erneutem pathologischem sonographischen Endometriumbefund (13 Fälle)**

Histologiebefund	nach der alleinigen Abrasio (Anzahl)	nach Hysteroskopie und Abrasio (Anzahl)

Endometriumpolyp	1	10
adenomatöse Hyperplasie	0	1
unauffälliges Endometrium	4	1
Zervixpolyp/Zervizitis	1	0
kein verwertbares Abradat	6	1
unbekannt	1	0
gesamt	13	13

### 12.11. Probleme bei der Hysteroskopie

Von insgesamt 796 Hysteroskopien konnten 783 (98,4 %) problemlos durchgeführt werden. 6mal (0,8 % aller Fälle) bestanden Schwierigkeiten, die eine erheblich erschwerte Zervixdilatation oder Instrumentenpassage verursachten.

Dies waren:	Endozervixstenose	1 Fall
	Scheidenstenose	1 Fall
	Synechien im Cavum uteri	2 Fälle
	Retroflexio uteri	1 Fall
	schwierige Cavumdistension bei Uterus myomatosus	1 Fall

Diese Probleme wurden jedoch überwunden und es konnte eine hysteroskopische Cavumbeteiligung vorgenommen werden.

In nur 7 Fällen (0,9 % aller Fälle) war überhaupt keine Hysteroskopie oder keine Cavumbeteiligung aufgrund anatomischer Besonderheiten möglich.

Es handelte sich um:	Endozervixstenose	2 Fälle
	rigider Zervikalkanal	2 Fälle
	Scheidenstenose	2 Fälle
	Synechien im Cavumeingang	1 Fall

11 von 13 Patientinnen mit Problemen bei der Hysteroskopie waren postmenopausal. Das Durchschnittsalter lag mit 71,9 Jahren deutlich höher als das des gesamten Patientengutes mit 56,8 Jahren. 2 der 3 hochgradigen Scheidenstenosen fanden sich bei Patientinnen im Senium. Sie waren 89 bzw. 90 Jahre alt. Bei den durch Synechien behinderten Hysteroskopien hatten sich alle der betroffenen Frauen in der Vergangenheit jeweils schon einer oder mehreren Uteruskürettagen unterzogen.

#### **12.12. Komplikationen bei der Hysteroskopie und anschließenden Abrasio**

Bei 789 durchgeführten Hysteroskopien mit anschließender Abrasio erfolgte in 5 Fällen (0,6 %) eine Uterusperforation, 4mal mit der Kürette und einmal mit der Uterussonde. In 2 Fällen geschah die Perforation bei dem Versuch, ein Myom bzw. Polyp mit der Kürette abzutragen. Hier erfolgte anschließend die abdominelle Hysterektomie. Einmal wurde die Perforationsstelle laparoskopisch koaguliert. Mit dem Hysteroskop selbst wurde keine Perforation verursacht. Das Durchschnittsalter der betroffenen Patientinnen lag auch hier mit 68,3 Jahren deutlich über dem des gesamten Patientengutes mit 56,8 Jahren.

Postoperative Komplikationen traten bei 2 Patientinnen in Form eines symptomatischen Harnwegsinfektes auf. In einem Fall kam es zur Ausbildung einer Hämometra. Transfusionspflichtige Blutungen, aufsteigende Genitalinfektionen, Komplikationen durch die Flüssigkeitsdistension oder Anästhesiekomplikationen wurden nicht beobachtet. Die Komplikationsrate lag insgesamt, intra- und postoperativ, bei der kombinierten Anwendung von Hysteroskopie und Abrasio bei 1,0 %.

### **13. Diskussion**

Noch vor einigen Jahren galt die fraktionierte Abrasio als Mittel der Wahl zur Abklärung intrauteriner Pathologien. Da diese Methode jedoch mit einigen Nachteilen belastet ist, insbesondere mit großer diagnostischer Unsicherheit, wird heute die diagnostische Hysteroskopie zusätzlich oder ausschließlich diese mit gezielter Biopsie favorisiert (10, 17, 35, 73, 137). Nur mit der Hysteroskopie kann der Zervikalkanal und das Cavum uteri einer direkten Betrachtung zugänglich gemacht werden, so daß bereits viele Untersuchungen auf die Überlegenheit der Hysteroskopie gegenüber der „blinden“ Abrasio hingewiesen haben (35, 66, 144).

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit wurden anhand einer Literaturrecherche die historische Entwicklung, die Technik und Durchführung, die Indikationen und Kontraindikationen, die möglichen Komplikationen der Hysteroskopie sowie deren Stellenwert bei der Diagnostik intrauteriner Pathologien im Vergleich zur fraktionierten Abrasio dargestellt.

In zweiten Teil erfolgte ein Vergleich der hysteroskopisch erhobenen Befunde mit der Abradathistologie von Patientinnen, die sich im Zeitraum von Dezember 1991 bis Juni 1995 an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena einer diagnostischen Flüssigkeitshysteroskopie mit nachfolgender fraktionierter Abrasio unterzogen hatten. Es kamen 796 unselektierte Fälle zur Auswertung. Das Durchschnittsalter der untersuchten Patientinnen lag bei 56,8 Jahren. Die jüngste Patientin war 18 und die älteste 96 Jahre alt. 57,4 % der Frauen befanden sich in der Postmenopause. Von insgesamt 796 Hysteroskopien konnten 783 (98,4 %) problemlos durchgeführt werden. 6mal (0,8 %) bestanden überwindbare Schwierigkeiten und in nur 7 Fällen (0,9 %) war keine Hysteroskopie möglich. Am häufigsten waren Probleme bei der Zervixdilatation oder -passage zu verzeichnen. Diese traten auch in anderen Untersuchungen mit am häufigsten zum Untersuchungsabbruch (81, 83). Da die Hysteroskopie in Allgemeinanästhesie und mit flüssigem Distensionsmedium durchgeführt wurde, spielte der schmerzbedingte Untersuchungsabbruch sowie der Abbruch wegen schlechter Sicht durch Blasenbildung, wie bei der CO<sub>2</sub>-Hysteroskopie, keine Rolle.

Das Durchschnittsalter der Patientinnen mit erschwerter oder abgebrochener Untersuchung lag mit 71,9 Jahren deutlich über dem des gesamten Patientengutes mit 56,8 Jahren. Die Hysteroskopie war bei entsprechender manueller Fertigkeit und Geduld des Untersuchers, wie auch von anderen Autoren berichtet, fast immer praktikabel. So geben Nagele et al. (84) bei 2500 Untersuchungen eine Erfolgsquote von 96,4 % an. Makris et al. (70) und Valli et al. (139) berichten über die problemlose Durchführung der diagnostischen Hysteroskopie ohne jegliche Anästhesie in über 90 % von 680 bzw. 4000 untersuchten Frauen.

Mit 69,8 % aller Indikationen (576 Fälle) waren uterine Blutungsstörungen, neben auffälligen vaginalsonographischen Befunden des Uterus bei asymptomatischen Patientinnen mit 22,4 % (185 Fälle), der häufigste Grund für die Durchführung der Untersuchung.

Von 175 Fällen (100 %) mit hysteroskopisch „unauffällig“ eingeschätztem Endometrium bestätigten sich histologisch 108 (67,4 %) in Form von funktionellem oder atrophem Endometrium, welches wohl von den Untersuchern etwas unscharf als unauffällig bezeichnet wurde. In immerhin 26 Fällen (14,8 %) fanden sich histologisch Endometriumpolypen oder eine Endometriumhyperplasie, die hysteroskopisch nicht erkannt wurden. In Bezug auf die Altersgruppen der Patientinnen wurden hysteroskopisch nur 20,9 % bis 35,1 % der Endometriumbefunde als „unauffällig“ bewertet. Histologisch hingegen fand sich z.B. bei 83,3 % der unter 30-jährigen Frauen ein normaler Endometriumbefund, bei den über 70-jährigen hingegen nur bei 17,4 %. Bei den jüngeren Patientinnen erfolgte hysteroskopisch häufig eine Überbewertung. Mit zunehmendem Alter der Frauen, insbesondere nach der Menopause, beobachtet man jedoch eine zunehmend bessere Übereinstimmung von hysteroskopischem und histologischem Befund.

Hinsichtlich der Diagnose Endometriumatrophie, die hysteroskopisch 58mal (100 %) gestellt wurde und in 50,0 % auch histologisch bestätigt werden konnte, war auffällig, daß in immerhin 29 Fällen (29,3 %) kein histologisch verwertbares Endometrium abradiert werden konnte und die Hysteroskopie hier allein die Diagnose stellte. Demgegenüber fanden sich aber in 19,0 % der Abradate Endometriumpolypen, die visuell nicht beschrieben wurden.

Die hysteroskopische Beurteilung der Endometriumhyperplasie war schwierig. Nur 10,3 % (22 Fälle) der 214 hysteroskopisch als hyperplastisch eingeschätzten Endometriumbefunde konnten histologisch als solche bestätigt werden. Meist handelte es sich histologisch um proliferierendes oder sekretorisches Endometrium junger Frauen (92 Fälle). Demgegenüber wurden 34 (60,7 %) von insgesamt 56 Fällen (100 %) mit histologisch nachgewiesener Endometriumhyperplasie hysteroskopisch nicht als solche erkannt. 3 Endometriumkarzinome wurden als Endometriumhyperplasie bewertet. Ähnliche Ergebnisse fanden sich in der Untersuchung von Ben-Yehuda et al. (4). Hier wurden hysteroskopisch nur 52 % der histologisch nachgewiesenen Endometriumhyperplasien als solche eingeschätzt. Von 10 Endometriumkarzinomen wurden sogar 8 hysteroskopisch als Endometriumhyperplasie bewertet. Demgegenüber werden in einer Studie

an über 1300 Frauen von T01Tejo n et al. (130) Sensitivitäts- und Spezifitätsraten hinsichtlich der hysteroskopischen Bemerkung von Endometriumhyperplasien von 72 % bis 100 % angegeben. Insgesamt erscheint die hysteroskopische Interpretation von Schleimhauthyperplasien auch in Anbetracht der vorliegenden eigenen Ergebnisse problematisch. Die endgültige Diagnose sollte deshalb der Histologie überlassen bleiben (38).

Von 315 hysteroskopisch diagnostizierten Endometriumpolypen konnten 61,9 % auch histologisch bestätigt werden. In 24,8 % der Fälle fand sich im Abradat nur unauffälliges Endometrium. Ob eine Überbewertung seitens der Hysteroskopie vorlag oder am Polyp vorbeikürettet wurde, läßt sich nicht klären. Auch in der Arbeit von Heller (43) konnten von 57 hysteroskopisch vermuteten Endometriumpolypen nur 40 (70 %) histologisch bestätigt werden. In den übrigen Fällen geht es mehr von einer Fehlinterpretation polypös erscheinenden Endometriums aus, wie es z. B. in der Sekretions- oder späten Proliferationsphase bzw. bei der Endometriumhyperplasie zu finden ist. Concini et al. (17) hingegen beschreiben, daß nach erfolgter Kürettage bei der anschließend durchgeführten Hysteroskopie in 21 von 51 Fällen noch Polypen oder hyperplastisches Endometrium im Cavum uteri nachweisbar waren. An diesen wurde offensichtlich vorbeikürettet.

In eigenen Patientengut wurden histologisch weitere 78mal Endometriumpolypen diagnostiziert, die hysteroskopisch nicht als solche gesehen wurden. Möglicherweise lagen diese durch den intrauterin herrschenden Druckschmerz der Uteruswand flach an oder waren erst mikroskopisch klein und deshalb mit dem Endoskop noch nicht zu erkennen. Mit 37,3 % aller bekannten Endometriumbefunde war die Diagnose Endometriumpolyp der häufigste histologische Befund. Hysteroskopisch wie histologisch war mit steigendem Alter der Frauen eine zunehmende Häufigkeit der Diagnose Endometriumpolyp zu verzeichnen. Da sowohl die Hysteroskopie als auch die Histologie falsch negative Befunde erbrachten, erscheint die kombinierte Anwendung beider Methoden zur Erlangung einer hohen diagnostischen Sicherheit am sinnvollsten.



In untersuchten Patientengut wurden histologisch 26 Endometriummalignome (3,6 % aller 731 Endometriumbefunde) diagnostiziert. 25 der 26 betroffenen Frauen waren postmenopausal, die jüngste war 59, die älteste 89 Jahre alt. In 19 Fällen erfolgte die Diagnostik aufgrund einer Postmenopausenblutung. Nur 14 (53,8 %) der 26 histologisch diagnostizierten Malignome wurden auch hysteroskopisch als solche vermutet. In den übrigen Fällen wurden 9mal Endometriumpolypen und 3mal eine Endometriumhyperplasie beschrieben. Allerdings fand sich ein Karzinom in einer adenomatösen Hyperplasie, die richtig erkannt wurde. Zumindest wurde das Endometrium aber in keinem Fall als unauffällig eingeschätzt, sondern der gesehene auffällige Befund nachfolgend gezielt abradiert. Umgekehrt bestätigten sich von 20 hysteroskopisch als malignomverdächtig eingeschätzten Befunden histologisch 16 (80,0 %). In 2 dieser Fälle handelte es sich um die Endometriuminfiltration eines Zervixkarzinomes. In der Literatur wird die Sensitivität der Hysteroskopie zur Erkennung des Endometriumkarzinomes mit bis zu 100 % angegeben (13, 39, 45, 72, 130). Somit erscheint das Ergebnis am eigenen Patientengut unbefriedigend, da nur etwa jedes 2. Endometriummalignom hysteroskopisch als solches erkannt wurde. Ben-Yehuda et al. (4) berichteten sogar, daß von 10 histologisch nachgewiesenen Endometriumkarzinomen hysteroskopisch nur 2 als solche erkannt worden waren. Hier gelangte man zur Schlußfolgerung, daß die Hysteroskopie die Sensitivität der Kürettage bei der Erkennung des Endometriumkarzinomes nicht erreicht. Eine histologische Diagnosesicherung mittels gezielter Biopsie oder Kürettage sollte deshalb unbedingt auch bei völlig unauffälligem hysteroskopischen Befund erfolgen.

Von 10 histologisch diagnostizierten Endometritisfällen wurde nur einer hysteroskopisch als solcher vermutet. Eine alleinige endoskopische Diagnose erscheint hier problematisch.

Aufgrund von nicht verwertbarem Abradatmaterial konnte in 8,2 % aller Fälle kein histologischer Endometriumbefund erhoben werden. In 8 dieser 65 Fälle war auch eine hysteroskopische Beteiligung unmöglich. In den übrigen 57 Fällen wurde das Endometrium hysteroskopisch 39mal als unauffällig bewertet, 8mal wurden Corpuspolypen und

10mal hyperplastisches Endometrium gesehen. Die Hysteroskopieträgt somit zur Erhöhung der diagnostischen Sicherheit bei insuffizienter Abrasio bei. Die Gefahr, umschriebene intrauterine Pathologien zu übersehen, wird durch die direkte Visualisation wesentlich vermindert.

Myome wurden 109mal (13,8 % der Fälle) hysteroskopisch beschrieben. Nur 29,4 % der Myomdiagnosen konnten auch histologisch bestätigt werden. Zusätzlich wurde in weiteren 24 Fällen bei diesbezüglich unauffälligem hysteroskopischen Befund histologisch Myomgewebe nachgewiesen. So fanden sich bei insgesamt 16,9 % der Patientinnen Myome, am häufigsten in der Gruppe der 40- bis 49jährigen. 75,9 % der Patientinnen mit Myomdiagnose klagten über Blutungsstörungen. Auch in der Literatur wird berichtet, daß vor allem submucöse Myome durch die Kürettage nicht erfaßt werden und so dem histologischen Nachweis entgehen (10, 124, 136). Das eigene Untersuchungsergebnis bestätigt die Überlegenheit der Hysteroskopie hinsichtlich des Myomnachweises gegenüber der Kürettage.

Während Cavum uteri und Corpusendometrium hysteroskopisch in den meisten Fällen genau beschrieben wurden, lagen Angaben über die Endozervix in nur 145 von 796 Fällen (18,2 %) vor. In den übrigen 651 Fällen waren den Untersuchern offensichtlich keine pathologischen Befunde aufgefallen, so daß keine Erwähnung erfolgte. In den 553 gewonnenen histologisch verwertbaren Zervixabradaten ergaben sich jedoch 329mal auffällige Befunde. Wesentlich erscheint, daß von histologisch 6 gefundenen Zervixkarzinomen 5 (83,3 %) auch hysteroskopisch als solche vermutet wurden. Das hysteroskopische Erkennen von Zervixpolypen erscheint demgegenüber schwierig, da von 234 histologisch nachgewiesenen Zervixpolypen nur 31 (13,2 %) auch optisch beschrieben wurden. 86 Fälle von chronischer Zervizitis, mikroglandulärer Hyperplasie, Karzinoma in situ, Erosionen oder Dysplasien des Póltioepithels dürften hysteroskopisch nicht erkennbar gewesen sein. Insgesamt erscheint die direkte visuelle Beteiligung der Endozervix schwierig (36) und somit auch eine histologische Beteiligung notwendig. Auf eine detailliertere Beschreibung sollte geachtet werden.

61 der hysteroskopierten 769 Frauen hatten sich innerhalb der letzten 12 Monate bereits wegen Blutungsstörungen oder auffälliger sonographischer Befunde des Uterus einer Abrasio unterzogen. Bei 6 von 17 prämenopausalen Patientinnen mit rezidivierenden Blutungsstörungen fanden sich hysteroskopisch 4mal Myome und 2mal Corpuspolypen, die die Blutungen erklären könnten, jedoch im letzten wie auch im aktuellen Abradat nicht nachweisbar waren. In 10 von 13 Fällen mit sonographisch verbreitetem Endometrium erbrachte die vorausgegangene alleinige Abrasio immerhin 6mal kein verwertbares Abradat und 4mal nur unauffälliges Endometrium. Mit der kombinierten Anwendung von Hysteroskopie und Abrasio konnten jetzt jedoch in 10 dieser Fälle Endometriumpolypen nachgewiesen werden. Ebenso verhielt es sich bei Patientinnen mit rezidivierenden Postmenopauseblutungen. Bei 5 von 9 mit Endometriumpolypen im letzten Abradat waren diese wiederum nachweisbar. Wurde bei der letzten Abrasio kein oder nur atrophes Endometrium gewonnen (3 Fälle), fanden sich in diesen Fällen hysteroskopisch jetzt Endometriumpolypen, von denen wiederum 2 auch histologisch bestätigt wurden. Mit der alleinigen Abrasio wurde offensichtlich am pathologischen Befund vorbeikürettet. Die große diagnostische Unsicherheit der alleinigen Abrasio wurde in zahlreichen Studien belegt (34, 74, 127, 144). Insbesondere in dieser Patientengruppe wird der erhebliche diagnostische Gewinn durch den Einsatz der Hysteroskopie deutlich.

Hinsichtlich kongenitaler Fehlbildungen des Uterus konnten diese hysteroskopisch bei 10 (1,3 %) der vorher auch vaginalsonographisch untersuchten 761 Patientinnen nachgewiesen werden. Sonographisch wurden nur 50 % dieser Anomalien erkannt. Der 3mal hysteroskopisch gesehene Uterus subseptus wurde sonographisch in keinem Fall erkannt, zusätzlich entging in 2 Fällen ein Uterus bicornis unicollis dem sonographischen Nachweis. Wird eine Malformation der Müllerschen Gänge vermutet, sollte insbesondere im Rahmen der Fertilitäts- und Sterilitätsdiagnostik neben einer orientierenden sonographischen Untersuchung immer auch eine Hysteroskopie zur Bestätigung oder zum Ausschluß dieser erfolgen (56, 88, 118).

27 (3,4 %) aller untersuchten 761 Patientinnen trugen ein intrauterin-pessar. Sowohl vaginalsonographisch als auch hysteroskopisch wurde die Lage der IUP im Cavum uteri in 20 Fällen als korrekt und in 7 Fällen als disloziert eingeschätzt. Die Extraktion aller sogenannter „lost IUP“ gelang mittels Faßzange unter hysteroskopischer Sicht problemlos. Auch Neis et al. (88) und Tlivedi et al. (133) empfehlen die Hysteroskopie als Mittel der Wahl zur Suche und Entfernung von „lost IUP“. Die routinemäßige Lagekontrolle sollte wegen der fehlenden Fugazität jedoch sonographisch erfolgen.

Die Komplikationsrate bei der kombinierten Anwendung von Hysteroskopie und Abrasio lag mit insgesamt 1,0 % intra- und postoperativ niedrig. Es waren 5 Uterusperforationen (0,6 %), 4 durch die Kürette, eine durch die Sonde, aber keine durch das Hysteroskop, 2 postoperative Hämwegsinfekte sowie einmal die Ausbildung einer Hämato-metra zu verzeichnen. Andere Komplikationen, insbesondere durch die Flüssigkeitsdistension, wurden nicht beobachtet. In der Literatur wird die Häufigkeit der Uterusperforation bei der diagnostischen Hysteroskopie mit 0,1 % angegeben (22, 61). Lindemann (61) berichtete z. B. über 6 Uterusperforationen bei 5220 Hysteroskopien. In der Studie von Ben-Yehuda et al. (4) wurden 3 Uterusperforationen (0,8 %) genannt, eine bei der Hysteroskopie und 2 bei der nachfolgenden Abrasio während insgesamt 373 kombinierter Untersuchungen. Makris et al. (70) geben keine größeren Komplikationen bei 680 durchgeführten CO<sub>2</sub>-Hysteroskopien an. Jansen et al. (50) berichten in einer an 82 niederländischen Kliniken durchgeführten Multicenterstudie über eine Gesamtkomplikationsrate von 0,28 % bei 13600 diagnostischen und operativen Hysteroskopien.

Die Problematik der möglichen intraabdominellen Tumorzellverschleppung über die Tuben während der Hysteroskopie wurde nicht untersucht. Mehrere Arbeiten konnten bisher keine Prognoseverschlechterung hinsichtlich der 5-Jahres-Überlebensrate von präoperativ hysteroskopierten oder hystero-graphierten Patientinnen mit Endometriumkarzinom gegenüber Vergleichsgruppen feststellen, obwohl teilweise eine positive Peritonealzytologie oder Tumorzellkomplexe im Tubenlumen nachweisbar waren (51, 52, 79, 89, 94, 128). Hinsichtlich der Häufigkeit der intraabdominellen Verschleppung von Endometrium durch die Hysteroskopie fanden Nagele et al. (85) keinen Unterschied in

Abhängigkeit vom verwendeten Distensionsmedium. Sowohl bei der CO<sub>2</sub>- als auch bei Flüssigkeitshysteroskopie mit NaCl-Lösung war jeweils in etwa 25 % der Fälle eine transtubale Endometriumdissemination in die freie Bauchhöhle zu verzeichnen. Da auch bei der Abrasio, ähnlich wie während der Menstruation, durch intrauterine Blutansammlung mit retrogradem Abfluß über die Tuben eine Tumorzellverschleppung möglich ist, durch die Hysteroskopie jedoch eine erhöhte Sensitivität bei der Erfassung des Endometriumkarzinoms erreicht werden kann, sieht z. B. Kimmig et al. (54) keine Kontraindikation für deren Einsatz bei dem Verdacht für das Vorliegen eines Endometriumkarzinoms.

Leveque et al. (59) und Zerbe et al. (145) hingegen stehen dem Einsatz hierbei eher kritisch gegenüber, da eine Gefahr für die Patientin durch den präoperativen Einsatz der Hysteroskopie letztendlich nicht absolut ausgeschlossen werden kann.

Die Hysteroskopie erbringt durch die Möglichkeit der direkten visuellen Berteilung des Cavum uteri, ggf. mit gezielter Biopsie, bei kurzen Untersuchungszeiten, auch ambulanter Durchführbarkeit und einer sehr niedrigen Komplikationsrate einen hohen diagnostischen Gewinn. In Zusammenschau der Untersuchungsbefunde führte der kombinierte Einsatz von Hysteroskopie und Abrasio zur Erkennung von wesentlich mehr pathologischen Befunden als Hysteroskopie oder Abrasio allein betrachtet. Wiederholt zeigte sich, daß hysteroskopisch gesehene Polypen und Myome bei der anschließenden Kürettage nicht erfaßt wurden und so dem histologischen Nachweis entgingen. Auch in der Arbeit von Gebauer et al. (34) wurden nur 22 (43%) von insgesamt 52 hysteroskopisch gesehenen Endometriumpolypen auch mittels Kürettage diagnostiziert. Nach erfolgter Kürettage zeigte eine erneute Hysteroskopie in 31 Fällen Polypreste oder Polypen, welche verblieben waren. Dieses Ergebnis, daß insbesondere fokale Läsionen sowie Endometriumveränderungen im Bereich der Tubenecken nicht erfaßt werden, bestätigen auch mehrere andere Untersuchungen (2, 124, 126). Die Hysteroskopie liefert in diesen Fällen zusätzliche Informationen und ermöglicht eine gezielte Abtragung des verdächtigen Befundes. Weiterhin erhöht sich die diagnostische Sicherheit in den Fällen, in denen kein histologisch verwertbares Gewebe mittels Abrasio oder Biopsie gewonnen werden konnte, durch die Hysteroskopie aber zumindest ein visueller Befund erhoben werden

konnte (38). Trotzdem erscheint die Biopsieentnahme oder Abrasio im Anschluß an die visuelle Beurteilung zur Entfernung und histologischen Untersuchung des Befundes, insbesondere zum Malignitätsausschluß, notwendig, denn auch die Hysteroskopie ist nicht frei von Fehldiagnosen, da nur die Oberfläche des Endometriums beurteilt werden kann (24). So fordern zum Beispiel Concin et al. (17) zur Abklärung und Therapie irregulärer Blutungen die Hysteroskopie und Kürettage als Goldstandard. Ben-Yehuda et al. (4) betrachten die Hysteroskopie sogar nur als Ergänzung zur Kürettage. Andere Autoren wiederum favorisieren die gezielte Biopsie zur Histologiegewinnung (54, 72). Auch in Anbetracht der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sollte auf eine histologische Sicherung der optisch gestellten Diagnose nicht verzichtet werden.

## **14. Zusammenfassung**

Im ersten Teil der Arbeit wurden anhand einer Literaturrecherche die historische Entwicklung der Hysteroskopie, die Technik und Durchführung, die Indikationen und Kontraindikationen und die möglichen Komplikationen der Hysteroskopie sowie der Stellenwert dieser Methode bei der Diagnostik intrauteriner Pathologien im Vergleich zur fraktionierten Abrasio dargestellt.

Im zweiten Teil der Arbeit erfolgte eine retrospektive Analyse von 796 diagnostischen Flüssigkeits-hysteroskopien mit nachfolgender fraktionierter Abrasio, welche im Zeit-

raum von Dezember 1991 bis Juni 1995 an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena durchgeführt wurden.

Hysteroskopie und Abrasio erfolgten im Rahmen eines stationären Aufenthaltes, meist unter Vollnarkose. Zur Hysteroskopie wurde ein starrs Diagnostik- oder Arbeitshysteroskop benutzt. Als Distensionsmedium diente Ringerlösung oder Purisole. Das Durchschnittsalter der untersuchten Patientinnen lag bei 56,8 Jahren. 57,4 % der Frauen befanden sich in der Postmenopause.

Von insgesamt 796 vorgesehenen Hysteroskopien waren nur 7 (0,9 %) meist aufgrund einer unüberwindbaren Stenose des Zervikalkanals technisch nicht durchführbar. Die Komplikationsrate bei der kombinierten Anwendung von Hysteroskopie und fraktionierter Abrasio lag mit insgesamt 1,0 % niedrig. Es waren unter anderem 5 Uterusperforationen (0,6 %) durch die Kürette oder Sonde aber keine durch das Hysteroskop zu verzeichnen.

Mit 69,8 % aller Indikationen waren uterine Blutungsstörungen, davon 310 Fälle mit Blutungsstörungen vor der Menopause und 266 Fälle mit Postmenopausenblutungen, der häufigste Grund für die Durchführung der Hysteroskopie mit nachfolgender fraktionierter Abrasio.

Hysteroskopisch wurden mindestens 65 % aller Endometriumbefunde in der jeweiligen Altersgruppe als pathologisch bewertet. Histologisch fand sich mit steigendem Alter der Patientinnen eine Zunahme der pathologischen Endometriumbefunde, von minimal 16,7 % bei den unter 30jährigen Frauen bis maximal 82,6 % bei den über 70jährigen. Insgesamt wurden hysteroskopisch mehr pathologische Befunde beschrieben als im Abstrakt bestätigt werden konnten. Ob eine visuelle Überbewertung vorlag oder am Befund vorbeiküret wurde, konnte nur endgültig am exstirpierten Uterus geklärt werden.

Von 175 Fällen mit hysteroskopisch unauffällig eingeschätztem Endometrium bestätigten sich histologisch 67,4 %. Die hysteroskopische Diagnose Endometriumatrophie wurde in 50,0 % histologisch bestätigt. In weiteren 29,3 % dieser Gruppe konnte kein



histologisch verwertbares Abradat gewonnen werden, so daß die Hysteroskopie in diesen Fällen allein die Diagnose stellte.

Von 315 hysteroskopisch diagnostizierten Endometriumpolypen konnten 61,9 % auch histologisch bestätigt werden. Die Diagnose Endometriumpolyp war mit 37,3 % aller bekannten Endometriumbefunde insgesamt die am häufigsten gestellte.

Nur 10,3 % der 214 hysteroskopisch als hyperplastisch eingeschätzten Endometriumbe- funde konnten histologisch als solche bestätigt werden. In den übrigen Fällen handelte es sich meist um funktionelles Endometriumjunger Frauen (43,0 %). 60,7 % aller histo- logisch nachgewiesenen Endometriumhyperplasien wurden hysteroskopisch nicht als solche erkannt. Hier erscheint eine korrekte hysteroskopische Beurteilung schwierig.

53,8 % aller histologisch diagnostizierten Endometriummalignome (14 von 26) wurden auch hysteroskopisch als solche bewertet. In den übrigen 46,2 % der Fälle (12 von 26) wurden durch die Hysteroskopie zumindest immer auffällige Befunde gesehen, welche nachfolgend gezielt abradiert werden konnten. Von 20 hysteroskopisch als malignom- verdächtig eingeschätzten Befunden bestätigten sich 16 (80 %). Die 4 falsch positiven Bewertungen erscheinen aus klinischer Sicht nicht relevant.

Sehr gut stellt sich die Korrelation bei den Zervixkarzinomen dar. Von 6 histologisch gefundenen wurden bereits 5 (83,3 %) optisch als solche vermutet.

Demgegenüber wurden von 234 histologisch nachgewiesenen Zervixpolypen nur 13,2 % auch optisch beschrieben. Die visuelle Diagnosestellung einer Endometritis gelang nur in einem von 10 histologisch gesicherten Fällen. Hier scheint die Panoramahysterosko- pie eher von geringem Wert.

Bei der Myomdiagnostik war die Hysteroskopie der alleinigen fraktionierten Abrasio eindeutig überlegen. Myome wurden 109mal hysteroskopisch beschrieben, konnten je- doch nur in 29,4 % der Fälle auch histologisch im Abradat bestätigt werden.

Kongenitale Fehlbildungen des Uterus zeigten sich hysteroskopisch bei 1,3 % der Pati- entinnen. Bei der vorher durchgeführten Vaginalsonographie wurden nur 50 % dieser Anomalien erkannt.

Die Lagebeurteilung von Intrauterinpeessaren und deren Entfernung gelang hysterosko- pisch in allen 27 Fällen problemlos.



Insgesamt stellt sich die diagnostische Flüssigkeitshysteroskopie als gewinnbringende, sehr komplikationsarm und in den allermeisten Fällen als problemlos und schnell durchführbare Untersuchungsmethode dar. Insbesondere bei Patientinnen mit rezidivierenden Blutungsstörungen oder auffälligen sonographischen Befunden des Uterus und im Rahmen der Infertilitäts- und Sterilitätsdiagnostik stellt sie eine wertvolle Hilfe dar. Nur die Hysteroskopie ermöglicht die direkte visuelle Beurteilung des Cavum uteri und erlaubt somit eine gezielte Biopsie oder Kürettage verdächtiger Befunde. Insbesondere die Gefahr, lokalisierte Veränderungen mit der alleinigen „blinden“ Abrasio zu übersehen, wird minimiert. Auf eine histologische Sicherung der optisch gestellten Diagnose kann jedoch nicht verzichtet werden, so daß ein Ersatz der fraktionierten Abrasio durch die alleinige Hysteroskopie nicht möglich erscheint. Da sowohl die Hysteroskopie als auch die fraktionierte Abrasio falsch negative Befunde erbringen, kann durch den kombinierten Einsatz beider Methoden die diagnostische Sicherheit für die Patientin erhöht werden. Der Hysteroskopie ist auch weiterhin ein breiter Einsatz in Klinik und Praxis zu wünschen, da sie eine wertvolle Bereicherung der diagnostischen Möglichkeiten darstellt.

## 15. Literaturverzeichnis

- (1) **Anderson, B.:**  
Diagnosis of endometrial cancer.  
Clin. Obstet. Gynec. 13 (1986), S. 739-750
- (2) **Ashrafian, L. ; Varshavsky, Y.; Loran, O.:**  
Early diagnosis of endometrial carcinoma: is it possible?  
Europ. J. Gynec. Oncol. 3 (1991), S. 287
- (3) **Baggish, M.S.:**  
Contact hysteroscopy: A new technique to explore the uterine cavity.  
Obstet. and Gynec. 54 (1979), S. 350
- (4) **Ben-Yehuda O.M. ; Kim, Y.B. ; Leichter, R.S.:**  
Does Hysteroscopy improve upon the Sensitivity of Dilatation and Curettage in the Diagnosis of Endometrial Hyperplasia or Carcinoma?

Gynecol. Oncol. 68 (1998), S. 4-7

- (5) **Bettocchi, S.; Di-Vagno, G. ; Cormio, G. ; Selvaggi, L.:**  
Intra-abdominal spread of malignant cells following hysteroscopy (letter).  
Gynecol. Oncol. 66 (1997), S. 165-166
- (6) **Bozzini, P.:**  
Der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischräume des lebenden animalischen Körpers.  
Landes-Industrie-Comptoir, Weimar 1807
- (7) **Brill, A.I.:**  
What is the role of hysteroscopy in the management of abnormal uterine bleeding?  
Clin. Obstet. Gynec. 38 (1995), S. 319-345
- (8) **Brooks, P.G.:**  
Resectoscopic myoma vaporizer.  
J. reprod. Med. 40 (1995), S. 791
- (9) **Brooks, P.G.:**  
Venous Air Embolism During Operative Hysteroscopy.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 4 (1997), S. 399-402
- (10) **Brooks, P.G. ; Serden, S.P.:**  
Hysteroscopic findings after unsuccessful dilatation and curettage for abnormal uterine bleeding.  
Am. J. Obstet. Gynec. 158 (1988), S. 1354-1357
- (11) **Brundin, J.O.:**  
Experiences with the P-Block a hydrogelic tubal blocking device.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 251-256
- (12) **Bruyne, F. de ; Somville, Th.; Hucke, J.:**  
Komplikationen bei der Hysteroskopie.  
Gynäkologe 26 (1993), S. 385-388
- (13) **Buchweitz, O. ; Dierich, K. ; Malik, E.:**  
Diagnose uteriner Blutungen.  
Gynäkologe 33 (2000), S. 634-644
- (14) **Bulkley, G.J. ; O'Connor, V.J.; Sokol, J.K.:**  
Overhydration during transurethral prostatic resection.  
J. Am. med. Ass. 156 (1954), S. 1042

- (15) **Bumm, E.:**  
Experimente und Erfahrungen mit der Hysteroskopie.  
In: Chl·obak, R. ; Pfannestriel, I. (Hrsg.):  
Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie.  
Leipzig : Breitkopf & Ha1tel, [ 895, S. 524
- (16) **Carson, S.A. ; Hubert, G.D. ; Schriock, E.D. ; Buster, J.E.:**  
Hyperglycemia and hypematriemia during operative hysteroscopy with  
5% dextrose in water distension.  
Feit. Steril. 51 (1989), S. 341
- (17) **Concin, H. ; Bösch, H. ; Schwärzler, P.:**  
Hysteroskopie - Stellenweit und Risiko.  
Gynäk. Gebmtsh. Rdsch. 35 (1995), S. 114-116
- (18) **Corson, S.L.:**  
Hysteroscopic fluid managment.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 4 (1997), S. 375-379
- (19) **Dallenbach-Hellwg, G.:**  
Histopathology of the endometrium.  
Berlin : Springer, 1987
- (20) **Dallenbach-HellwegG. ; Hahn, U. ; Schmidt D.:**  
Morphologische Endometriumverändemngen unter Tamoxifen.  
Zbl. Gynäk. 118 (1996), S. 365-369
- (21) **David, C.:**  
L'endoscopie uterine: Applications au Diagnostic et au Traitment des  
Affections Intrauterines.  
Paris : These, 1908
- (22) **De Bruyne, F. ; Somville, Th. ; Hucke, J.:**  
Komplikationen bei der Hysteroskopie.  
Gynäkologe 26 (1993), S. 385-388
- (23) **DeCherney, A.H. ; Russel, J.B. ; Graebe, R.A. ; Polan, M.L.:**  
Resectoscopic managment of Müllerian fusion defects.  
Feit. Steril. 45 (1986), S. 726
- (24) **Deix, R. :**  
Stellenwertder Hysteroskopie im Rahmen der modernenGynäkologie.  
Gynäk. Gebmtsh. Rdsch. 35 (1995), S. 116-118

- (25) **Desormeaux, A.J.:**  
De l'endoscope et de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'uretère de la vessie.  
Baillière, Paris 1865
  
- (26) **Dexeus, S. ; Labastida, R.; Arias, A.:**  
Hysteroscopy in abnormal uterine bleeding.  
In: Siegler, A.M. ; Lindeman, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 123-127
  
- (27) **Duplay, S.; Clado, S.:**  
Traité de Hystéroscopie.  
Rennes : Simon, 1908
  
- (28) **Edström, K.; Fernström, L.:**  
The diagnostic possibilities of a modified hysteroscopic technique.  
Acta obstet.gynec. scand. 49 (1970), S. 327
  
- (29) **Emanuel, M.H.; Verdel, N.J.; Wamsteker, K.; Lammes, F.B.:**  
A prospective comparison of transvaginal ultrasonography and diagnostic hysteroscopy in the evaluation of patients with abnormal uterine bleeding: clinical implications.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 172 (1995), S. 547-552
  
- (30) **Fikentscher, R. ; Semm, K.:**  
Physikalische Grundlagen zur uterotubären Persufflation.  
Arch. Gynäk. 188 (1956), S. 184-186
  
- (31) **Fornander, T.; Rutquist, L.E.; Cedermark, B.; Glas, U.; Mattsson, A.; Siltversward, C.; Skoog, L. ; Somell, A. ; Theve, T.; Wilking, N. et al.:**  
Adjuvant tamoxifen in early breast cancer: Occurrence of a new primary cancers.  
Lancet 1 (1989), S. 117-120
  
- (32) **Fourestier, N. ; Glady, A. ; Vulmière, J.:**  
Perfectionnement de l'endoscopie médiale.  
Pressemed. 60 (1952), S. 1292
  
- (33) **Gauss, C.J.:**  
Hysteroskopie.  
Arch.Gynäk. 133 (1928), S. 18
  
- (34) **Gebauer, G. ; Hafner, A. ; Siebzehrnruhl, E. ; Lang, N.:**  
Role of hysteroscopy in detection and extraction of endometrial polyps: Results of a prospective study.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 184 (2001), S. 59-63

- (35) **Gimpelson, R.J.; Rappold, H.O.:**  
A comparative study between panoramic hysteroscopy with directed biopsy and dilatation and curettage. A review of 276 cases.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 158 (1988), S. 489-492
- (36) **Goudas, V.T.; Session, D.R.:**  
Hysteroscopic cervical polypectomy with a polyp snare.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 6 (1999), S. 195-197
- (37) **Gu, M.; Shi, W. ; Huang, J. ; Barakat, R.R.; Thaler, H.T., Saigo, P.E.:**  
Association between initial diagnostic procedure and hysteroscopy and abnormal peritoneal washings in patients with endometrial carcinoma.  
Cancer 90 (2000), S. 143-147
- (38) **Gubbini, G. ; Filoni, M. ; Linsalata, I. ; Stagnozzi, R. ; Stefanetti, M. ; Marabini, A.:**  
The role of hysteroscopy in the diagnosis and follow-up of endometrial hyperplasia.  
Minerva ginec. 50 (1998), S. 125-133
- (39) **Gücer, F.; Arıkan, M.G. ; Petru, E.; Mitterdorfer, B.; Lahousen, M.; Lax, S.:** Aussagekraft der kombinierten Anwendung von Vaginalsonographie und Hysteroskopie bei peri- und postmenopausalen Blutungen.  
Gynäk. Geburtsh. Rdsch. 36 (1996), S. 9-13
- (40) **Hamou, J.:**  
Microhysteroscopy. A new procedure and its original applications in gynecology.  
J. reprod. Med. 26 (1981), S. 375
- (41) **Harms, E.; Ranke, M.B.:**  
Hereditäre Fructoseintoleranz.  
In: Hamack, G.-A. von; Heimann, G. (Hrsg.): Kinderheilkunde.  
Berlin : Springer, 1994, S. 118-119
- (42) **Heineberg, A.:**  
Uterineendoscopy: an aid for precision in the diagnosis of the intrauterine disease, a preliminary report with the presentation of a new uteroscope.  
Surgely Gynec. Obstet. 10 (1914), S. 313
- (43) **Heller, D.S.:**  
How accurate is the hysteroscopic diagnosis of endometrial polyp?  
Int. J. Gynec. Obstet. 59 (1997), S. 59-60
- (44) **Hepp, H.:**  
Vermeidung von Komplikationen bei der gynäkologischen Laparoskopie und

Hysteroskopie.

In: Beck, L. (Hrsg.): Intra- und postoperative Komplikationen in der Gynäkologie. Stuttgart : Thieme, 1979, S. 54

- (45) **Depp, H. ; Neis, K.J.:**  
Hysteroskopie - Standortbestimmung und Perspektiven.  
Gynäkologie 24 (1991), S. 64-71
- (46) **Dow, R.S.:**  
Third trimester uterine mptur following hysteroscopic uterine perforation .  
Obstet. and Gynec. 8 (1993), S. 827
- (47) **Hucke, J.:**  
Operative Hysteroskopie.  
Gynäkologie 30 (1997), S. 392-409
- (48) **Hucke, J. ; Campo, R.L. ; Kozlowski, P. ; DeBruyne, F.:**  
Erfahrungen mit der hysteroskopischen oder sonographisch gesteuerten Entfernung einer Intrauterinspirale ohne sichtbaren Faden in der Frühschwangerschaft .  
Gebmsh. u. Frauenheilk. 51 (1991), S. 31
- (49) **Hulka, J.F. ; Peterson, H.B. ; Phillips, J.M. ; Surrey, M.W.:**  
Operative hysteroscopy. American Association of Gynecologic Laparoscopists  
1991 membership smvey.  
J. reprod. Med. 38 (1993), S. 572
- (50) **Jansen, F.W. ; Vredevoogd, C.B. ; Van Ulzen, K. ; Hermans, J. ; Trimbo, J.B. ; Trimbo-Kemper, T.C.:**  
Complications of hysteroscopy: a prospective multicenter study.  
Obstet. and Gynec. 96 (2000), S. 266-270
- (51) **Joelsson, I.S.:**  
Hysteroscopy for delineating the intrauterine extend of endometrial carcinoma.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 154-156
- (52) **Johnsson, J.E.:**  
Hystero-graphy and diagnostic curettage in carcinoma on the uterine body.  
Acta radiol. 326 (1973), S. 1
- (53) **Jorgensen, J.C. ; Pelle, J. ; Philipsen, T.:**  
Fatal infection following transcervical fibroid resection.  
Gynec. Endosc. 5 (1996), S. 245
- (54) **Kimmig, R. ; Hillemanns, P. ; Depp, H.:**  
Die diagnostische Hysteroskopie - ein neuer Standard.

Gynäkologie 30 (1997), S. 384-391

- (55) **Kurman, R.J.; Kaminski, P.F.; Norris H.J.:**  
The behaviour of endometrial hyperplasia.  
A long term study of „untreated“ hyperplasia in 170 patients.  
Cancer 56 (1985), S. 403-412
- (56) **La Sala, G.B. ; Montanari, R.:**  
Should hysteroscopy be a part of the basic infertility workup?  
Hum. Reprod. 15 (2000), S. 1208
- (57) **Leake, J.F. ; Murphy, A.A. ; Zacur, H.A.:**  
Noncardiogenic pulmonary edema: a complication of operative hysteroscopy.  
Fert. Steril. 48 (1987), S. 497
- (58) **Lerner, H.M.:**  
Lack of efficacy of prehisterecomy curettage as a diagnostic procedure.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 148 (1984), S. 1055-1056
- (59) **Leveque, J. ; Goyat, F. ; Dugast, J. ; Loeillet, L. ; Grall, J.Y. ; Le Bars, S.:**  
Value of peritoneal cytology after hysteroscopy in surgical  
stage I adenocarcinoma of the endometrium.  
Oncol. Rep. 5 (1998), S. 713-715
- (60) **Lindemann, H.-J.:**  
Eine neue Untersuchungsmethode für die Hysteroskopie.  
Endoscopy 4 (1971), S. 194
- (61) **Lindemann, H.-J.:**  
CO<sub>2</sub>-Hysteroscopy today.  
Endoscopy 2 (1979), S. 94
- (62) **Lindemann, H.J.:**  
Atlas der Hysteroskopie.  
Stuttgart : Fischer, 1980
- (63) **Lindemann, H.-J. ; Gallinat, A.:**  
Physikalische und physiologische Grundlagen der CO<sub>2</sub>-Hysteroskopie.  
Gebmsh. u. Frauenheilk. 36 (1976), S. 729
- (64) **Lindemann, H.-J. ; Gallinat, A.; Buros, M.:**  
Der Einfluß von CO<sub>2</sub>-Gas während der Hysteroskopie.  
Gebmsh. u. Frauenheilk. 36 (1976), S. 153
- (65) **Lindemann, H.J. ; Gallinat, A. ; Lucken, R.R.:**  
Metromat - a new instrument for producing pneumometra.  
J. reprod. Med. 23 (1979), S. 73

- (66) **Loffer, F.D.:**  
Hysteroscopy with selective endometrial sampling compared with D&C for abnormal uterine bleeding: the value of a negative hysteroscopic view. Obstet. and Gynec. 73 (1989), S. 16-20
- (67) **Loffer, F.D.; Bradley L.D.; Brill, A.I.; Brooks P.G ; Cooper, J.M.:**  
Hysteroscopic fluid monitoring guidelines. The ad hoc committee on hysteroscopic training guidelines of the American Association of Gynecologic Laparoscopists.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 7 (2000), S. 167-168
- (68) **Lübke, F.:**  
Über den diagnostischen Wert der Hysteroskopie.  
Arch Gynäk. 219 (1975), S. 255
- (69) **Lübke, F.:**  
Importance of hysteroscopy as a clinical method for examination.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 302-304
- (70) **Makris, N.; Xygakis, A.; Michalas, S.; Dachlythras, M.; Prevedourakis, C.:**  
Day clinic diagnostic hysteroscopy in a state hospital.  
Clin. exp. Obstet. Gynec. 26 (1999), S. 91-92
- (71) **McCrea, L.E.:**  
Clinical cystoscopy. Vol. I,  
Philadelphia: F.A. Davis, 1945
- (72) **Mencaglia, L.:**  
Hysteroscopy and Adenocarcinoma.  
Obstet. and Gynec. 22 (1995), S. 573-579
- (73) **Mencaglia, L.; Perino, A.; Hamou, J.E.:**  
Hysteroscopy in perimenopausal and postmenopausal women with abnormal uterine bleeding.  
J. reprod. Med. 32 (1987), S. 577-582
- (74) **Mengart, W.F.; Slate, W.G.:**  
Diagnostic dilatation and curettage as an outpatient procedure.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 79 (1960), S. 727-731
- (75) **Menken, F.C.:**  
Fortschritte der gynäkologischen Endoskopie.



In: Demling, L. ; Ottenjann, R.: F01tschritte der Endoskopie.  
Stuttgart : Schattauer, 1969

- (76) **Mikulicz-Radecki, F. ; Freund, A.:**  
Ein neues Hysteroskop und seine praktische Anwendung in der Gynäkologie.  
Z. Gebmtsh. Gynäk. 92 (1928), S. 13
- (77) **Morris, R.T.:**  
Endoscopic tubes for direct inspection of the interior of the bladder and utems.  
Trans. Amer. Ass. Obstet. Gynec. 6 (1893), S. 275
- (78) **Mourits, M.J. ; Van der Zee, A.G. ; Willemse, P.H. ; Ten Hoor, K.A. ;  
Hollema, H. ; De Vries, E.G.:**  
Discrepancy between ultrasonography and hysteroscopy and histology of endo-  
metrium in postmenopausal breast cancer patients using tamoxifen.  
Gynecol. Oncol. 73 (1999), S. 21-26
- (79) **Mulvany, N.J. ; Arnstein, M.B. ; Ryan, V.A.:**  
Prognostic significance of fallopian tube cytology: a study of 99 endometrial  
malignancies.  
Pathology.32 (2000), S. 5-9
- (80) **Nagel, T.C. ; Kopher, R.A. ; Tagatz, G.E. ; Okagaki, T. ; Brooker, D.C.:**  
Tubal reflux of endometrial tissue during hysteroscopy.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann , H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 145-147
- (81) **Nagele, F.; Kurz, C.; Benes, K. ; Pateisky, N.:**  
Erste Erfahrungen mit der ambulanten Flüssigkeitshysteroskopie.  
Gebmt sh. u. Frauenheilk. 55 (1995), S. 464-467
- (82) **Nagele, F. ; Broadbent, N. ; Bournas, N. ; Richardson, R. ; O'Connor, H. ;  
Magos, A.:**  
Comparison of carbon dioxide and normal saline for uterine distention in outpati-  
ent hysteroscopy.  
Feit. Steril. 63 (1996), S. 305-309
- (83) **Nagele, F. ; O'Connor, H. ; Baske tt, T.F. ; Davies, A. ; Mohammed, H. ; Ma-  
gos, A.L.:**  
Hysteroscopy in women with abnormal uterine bleeding on hormone replacement  
therapy: a comparison with postmenopausal bleeding.  
Feit. Steril. 65 (1996), S.1145-1150
- (84) **Nagele, F. ; O'Connor, H. ; Davies, A. ; Badawy, A. ; Mohammed, H. ; Ma-  
gos, A.:**  
2500 outpatient diagnostic hysteroscopies.

Obstet. and Gynec. 88 (1996), S. 87-92

- (85) **Nagele, F.; Wieser, F. ; Deery, A.; Hart, R.; Magos, A.:**  
Endometrial cell dissemination at diagnostic hysteroscopy: a prospective randomized cross-over comparison of normal saline and carbon dioxide uterine distension.  
Hum. Reprod. 14 (1999), S. 2739-2742
- (86) **Nasri, M.N.; Shepherd, J.H.; Setchell, N.E.; Lowe, D.G.; Chard, T.:**  
The role of vaginal scan in measurement of endometrial thickness in postmenopausal women.  
Br. J. Obstet. Gynec. 98 (1991), S. 470-475
- (87) **Neis, K.J. ; Schöndorf, N.K:**  
Zur Problematik der präoperativen Diagnostik des Zervixbefalls beim Endometriumkarzinom.  
Gebmthsh. u. Frauenheilk. 43 (1983), S. 589
- (88) **Neis, K.J.; Brandner, P. ; Hepp, H.:**  
Hysteroscopy Textbook and Atlas.  
Stuttgart : Thieme, 1994
- (89) **Neis, K.J. ; Brandner, B. ; Keppeler, U.:**  
Tumorzellverschleppung durch Hysteroskopie?  
Gebmthsh. u. Frauenheilk. 54 (1994), S. 651-655
- (90) **Neuwirth, R.S. ; Amin, H.K.:**  
Excision of submucous fibroids with hysteroscopic control.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 126 (1976), S. 95
- (91) **Neven, P.; Vernaev, H.:**  
Guidelines for monitoring patients taking tamoxifen treatment.  
Dmg saf. 22 (2000), S. 1-11
- (92) **Nitze, M.:**  
Über eine neue Behandlungsmethode der Höhlen des menschlichen Körpers.  
Wien. Med. Wschr. 24 (1879), S. 851
- (93) **Norment, W.B. ; Sikes, C.H. ; Berry, F.X. ; Bird, J.:**  
Hysteroscopy.  
Surg. Clins N. Am. 37 (195,7) S. 1377
- (94) **Obermair, A.; Geramou, M.; Gucer, F.; Denison, U.; Graf, A.H.; Kaphammer, E.; Neunteufel, W.; Frech, I.; Kaider, A.; Kainz, C.:**  
Does hysteroscopy facilitate tumor cell dissemination? fucidence of peritoneal cytology from patients with early stage endometrial carcinoma following dilatation and curettage (D & C) versus hysteroscopy and D & C.  
Cancer 88 (2000), S. 139-143

- (95) **O'Connor, H ; Magos, A.:**  
Endometrial resection for the treatment of menorrhagia.  
New. Engl. J. Med. 335 (1996), S. 151
- (96) **Osmer, R.; Völksen, M.; Schauer, A.:**  
Vaginosonography for early detection of endometrial carcinoma?  
Lancet 335 (1990), S. 1569-1571
- (97) **Pantaleoni, D.:**  
An endoscopic examination of the cavity of the womb.  
Med. Press. 8 (1869), S. 26
- (98) **Parkin, R.M.:**  
Fatal toxic shock syndrome following endometrial resection.  
Br. J. Obstet. Gynec. 102 (1995), S. 163
- (99) **Peterson, H.B. ; Hulka, J.F. ; Phillips, J.M.:**  
American Association of Gynecologic Laparoscopists 1988 membership survey on operative hysteroscopy.  
J. reprod. Med. 35 (1990), S. 590
- (100) **Possati, G. ; Jasonni, V.M. ; Naldi, S. ; Mazzone, S. ; Gabrielli, S. ; Bevini, M.; Muserra, G.; Pareschi, A.; Flamigni, C.:**  
Ultrasound, Hysteroscopy and Histological Assessment of the Endometrium in Postmenopausal Women.  
Ann. N.Y. Acad. Sci. 734 (1994), S. 479-481
- (101) **Prömpeler, H.J.; Madjar, H.; Wilhelm, C.; Pfeiderer, A.:** Vaginalsonographie des Endometriums in der Postmenopause.  
Arch. Gynec. Obstet. 245 (1993), S. 746-748
- (102) **Quinones, R.G.; Alvarado, D.A.; Esperanza, A.R.:**  
Hysteroskopio. Reporte preliminar.  
Ginec. Obstet. Mex. 27 (1970), S. 683
- (103) **Rankin, L.; Steinberg, L.H.:**  
Transcervical resection of the endometrium: a review of 400 consecutive cases.  
Br. J. Obstet. Gynec. 99 (1992), S. 911
- (104) **Reed, T.P.:**  
Hysteroscopic sterilization: silicone elastic plug.  
Clin. Obstet. Gynec. 26 (1983), S. 313
- (105) **Römer, T.:**  
Hysteroskopie - Möglichkeiten und Grenzen in der Diagnostik.

Krankenpflegejournal. 33 (1995), S. 191-197

- (106) **Römer, T.; Bojahr, B.; Müller, J.; Lober, R.:**  
Flüßdiagnostik von kongenitalen und erworbenen intrauterinen Abortursachen durch eine Post-Abort-Hysteroskopie.  
Gebmth. u. Frauenheilk. 56 (1996), S. 542
- (107) **Rubin, I.C.:**  
Uterine endoscopy, endometrioscopy with the aid of uterine insufflation.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 10 (1925), S. 313
- (108) **Salat-Baroux, J.; Hamou, J.E.; Maillard, G.; Chouraqui, A.; Verges, P.:**  
Complications from microhysteroscopy.  
In: Siegler, A.M.; Lindeman, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy: Principles and Practice.  
Philadelphia: Lippincott, 1984, S. 112
- (109) **Schild, R.; Kutta, Th.:**  
Stellenwert der fraktionierten Abrasio und der Pölitio-, Endozervikalzytologie in der Diagnostik des Endometriumkarzinoms  
Gebmth. u. Frauenheilk. 52 (1992), S. 467-470
- (110) **Schindler, A.E.; Gläser, F.:**  
Untersuchungen zum Korpuskarzinom-Genese.  
Gebmth. u. Frauenheilk. 34 (1974), S. 186-194
- (111) **Schmidt, E.H.; Frank, V.; Wischnewsky, M.; Hucke, J.:**  
Qualitätssicherung in der gynäkologischen Endoskopie.  
Gynäkologe 33 (2000), S. 213-219
- (112) **Schrage, R.; Brückmann, A.:**  
Die Abrasio in der Anamnese der Corpuskarzinompatientinnen.  
Zur diagnostischen Zuverlässigkeit des Eingriffs.  
Frauenarzt 4 (1988), S. 459
- (113) **Schröder, C.:**  
Über den Ausbau und die Leistungen der Hysteroskopie.  
Arch. Gynäk. 156 (1934), S. 407
- (114) **Segond, R.:**  
L'Hysteroscopie.  
Bull. Soc. Obstet. Gynec. 23 (1934), S. 709
- (115) **Seidenschnur, G.; Kolmorgen, K.; Lindemann, H.-J.; Neumann, H.G.:**

Gynäkologische Laparoskopie und Hysteroskopie.  
Leipzig : Barth, 1987, S. 65-77

- (116) **Semm, K.:**  
Pelviskopie und Hysteroskopie - Farbatlas und Lehrbuch.  
Stuttgart : Schattauer, 1976
- (117) **Seymour, H.F.:**  
Endoscopy of the uterus with a description of a hysteroscope.  
J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 33 (1926), S. 52
- (118) **Shushan, A. ; Rojansky, N.:**  
Should hysteroscopy be a part of the basic infertility workup?  
Hum. Reprod. 14 (1999), S. 1923-1924
- (119) **Siegler, A.M.:**  
Panoramic CO<sub>2</sub> Hysteroscopy.  
Clin. Obstet. Gynec. 26 (1983), S. 242-252
- (120) **Siegler, A.M.:**  
Adverse effects.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy. Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 108-111
- (121) **Silander, T.:**  
Hysteroscopy through a transparent rubber balloon.  
Surg. Gynec. Obstet. 114 (1962), S. 125
- (122) **Singer, A ; Almanza, R ; Gutierrez, A ; Haber, G ; Bolduc, L.R. ;  
Neuwirth, R.:**  
Preliminary clinical experience with a thermal balloon endometrial ablation method to treat menorrhagia.  
Obstet. and Gynec. 83 (1994), S. 295
- (123) **Smith, J.J. ; Schulmann, H.:**  
Cervical dilatation and curettage practice: A need for revision.  
Obstet. and Gynec. 65 (1985), S. 516-518
- (124) **Spiewankiewicz, B. ; Stelmachow, J. ; Sawicki, W. ; Kietlinska, Z.:**  
Hysteroscopy with selective endometrial sampling after unsuccessful dilatation and curettage in diagnosis of symptomatic endometrial cancer and endometrial hyperplasias.

Europ. J. Gynec. Oncol. 16 (1995), S. 26-29

- (125) **Starke, K. ; Palm, D.:**  
Gmndlagen der Phalm akologie des Nelvensystems.  
In: F01th, W.; Henschler, D. ; Rummel, W. ; Starke, K. (Hrsg.): Allgemeine und  
spezielle Phamakologie und Toxikologie für Studenten der Medizin, Veterinär-  
medizin, Phalmazie, Chemie, Biologie sowie für Ärzte, Tierärzte und Apotheker.  
Mannheim : BI-Wissenschaftsverlag, 1992, S. 115-116
- (126) **Stelmachow J. ; Spiewankiewicz, B.:**  
Hysteroscopy; main diagnostic procedure in abn01mal uterine bleeding.  
Europ. J. Obstet. Gynec. 3 (1991), S. 284
- (127) **Stock, R.J. ; Kanbour, A.:**  
Prehysterectomy curettage.  
Obstet. and Gynec. 45 (1975), S. 537-541
- (128) **Tanizawa,0 . ; Mikaye, A. ; Sugimoto,0 .:**  
Re-evaluation of hysteroscopy in the diagnosis of uterine endometrial cancer.  
Nippon Sanka Fujinka Gakki Zasshi 43 (1991), S. 622
- (129) **Taylor, P.J.; Hamou, J.E.:**  
Hysteroscopy.  
J. reprod. Med. 28 (1983), S. 359-389
- (130) **Torrejón, R. ; Fernandez-Alba, J.J. ; Carnicer, l. ; Martín, A. ; Castro, C. ;  
García-Cabanilla, J. ; Rodríguez-Cornejo J. ; Moreno, L.J. ; Comino R.:**  
The Value of Hysteroscopic Exploration for Abn01mal Uterine Bleeding.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 4 (1997), S. 453-456
- (131) **Towbin, N.A. ; Gviazda, I.M. ; March, C.M.:**  
Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of pa-  
tients with excessive uteline bleeding.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 174 (1996), S. 1678-1682
- (132) **Trimbø-Kemper T.C. ; Veering, B.T.:**  
Anaphylactic shock from intrncavitaly 32% dextran 70 during hysteroscopy.  
Feit. Steril. 51 (1989), S. 1053
- (133) **Trivedi, S.S. ; Goel, M. ; Jain, S.:**  
Hysteroscopic management of intra-uterine devices with lost strings.  
Br. J. Farn. Plann. 26 (2000), S. 229
- (134) **Turnheim, K.:**

Störungen des Elektrolyt- und Wasserhaushaltes.

In: Fölsch, W. ; Henschler, D. ; Rummel, W. ; Starke, K. (Hrsg.): Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie für Studenten der Medizin, Veterinärmedizin, Pharmazie, Chemie, Biologie sowie für Ärzte, Tierärzte und Apotheker. Mannheim : BI-Wissenschaftsverlag, 1992, S. 415-417

- (135) **Valle, R.F.:**  
Hysteroscopy in the evaluation of female infertility.  
Amer. J. Obstet. Gynec. 137 (1980), S. 425
- (136) **Valle, R.F.:**  
Hysteroscopic evaluation of patients with abnormal uterine bleeding.  
Surg. Gynec. Obstet. 153 (1981), S. 521-526
- (137) **Valle, R.F.:**  
Office hysteroscopy.  
Clin. Obstet. Gynec. 42 (1999), S. 276-289
- (138) **Valle, R.F. ; Sciarra, J.J.:**  
Hysteroscopic treatment of intrauterine adhesions.  
In: Siegler, A.M. ; Lindemann, H.J. (Hrsg.):  
Hysteroscopy. Principles and Practice.  
Philadelphia : Lippincott, 1984, S. 193-197
- (139) **Valli, E. ; Zupi, E. ; Marconi, D. ; Solima, E. ; Nagar, G. ; Romanini, C.:**  
Outpatient diagnostic hysteroscopy.  
J. Amer. Ass. Gynec. Laparosc. 5 (1998), S.397-402
- (140) **Vuopala, S.:**  
Diagnostic accuracy and clinical applicability of cytological and histological methods for investigating endometrial carcinoma.  
Acta obstet. gynec. scand. (Suppl. 1) 70 (1977), S. 1-72
- (141) **Whitelaw, N.L. ; Garry, R. ; Sutton, C.J.:**  
Pregnancy following endometrial ablation: 2 case reports.  
Gynec. Endosc. 1 (1992), S. 129
- (142) **Wikland, M. ; Granberg, S. ; Karlsson, B.:**  
Replacing diagnostic curettage by vaginal ultrasound.  
Europ. J. Obstet. Gynec. 49 (1993), S. 35-38
- (143) **Witz, C.A. ; Silverburg K.M. ; Borns, W.N. ; Schenken R.S. ; Olive, D.L.:**  
Complications associated with the absorption of hysteroscopic fluid media.  
Fert. Steril. 60 (1993), S. 745
- (144) **Word, B. ; Gravlee, L.C. ; Widemann, G.L.:**  
The fallacy of simple uterine curettage.

Obstet. and Gynec. 12 (1958), S. 642-648

- (145) **Zerbe, M.J. ; Zhang, J. ; Bristow, R.E. ; Grumbine, F.C.; Abularach, S.; Montz, F.J.:**  
 Retrograde seeding of malignant cells during hysteroscopy in presumed early endometrial cancer.  
 Gynecol. Oncol. 79 (2000), S. 55-58
- (146) **Zwergel, T.:**  
 Transurethrale Prostataresektion und Flüssigkeitshaushalt.  
 Stuttgart : Thieme, 1987

## 16. Anhang

Tabelle 1: Altersverteilung der Hysteroskopieindikationen (in Jahren)

Hysteroskopieindikation	Anzahl		Alter der jüngsten Patientin	Alter der ältesten Patientin	Durchschnittsalter
auffälliger vaginalsonograph. Befund	185		28	90	66



Blutung in der Postmenopause	266	43	96	61
intermenstruelle Zwischenblutung	124	20	57	45
Dauerblutung	95	18	58	50
Regeltemporierung	30	26	56	52
Hypomenorrhoe	58	30	58	48
Amenorrhoe	3	19	43	36
Z. n. kontrollbedürftiger Endometriumbiopsie	12	23	77	60
Fluor vaginalis	11	34	82	60
klinische Befunde	9	43	68	57
IDP-Entfernung	27	26	63	46
Variable Indikationen	5	19	72	41

Tabelle 2 : Hysteroskopischer Endometriumbefund (796 Fälle)

Hysteroskopischer Endometriumbefund	Anzahl der Fälle gesamt	Anzahl prämeno- pausal	Anzahl postmeno- pausal
Endometrium „unauffällig“	175 (22,2 %)	94	81
Endometriumatrophie	58 (7,4 %)	7	51
gesamt unauffällig	233 (29,6 %)	101 (29,8 %)	132 (29,4 %)

Endometriumhyperplasie	214 (27,2 %)	134	80
Endometriumpolyp	315 (40,0 %)	97	218
Malignomverdacht	20 (2,5 %)	1	19
Graviditätsreste	5 (0,6 %)	5	0
Endometritis	1 (0,1 %)	1	0
gesamt auffällig	555 (70,4 %)	238 (70,2 %)	317 (70,6 %)
gesamt	788 (100,0 %)	339 (100,0 %)	449 (100,0 %)
unbekannt	8	0	8

Tabelle 3: Histologischer Endometriumbefund (796 Fälle)

Histologischer Endometriumbefund	Anzahl der Fälle gesamt	Anzahl prämeno-pausal	Anzahl postmeno-pausal
proliferatives Endometrium	125 (17,1 %)	114	11
sekretorisches Endometrium	84 (11,5 %)	80	4
Endometriumhypoplasie/-atrophie	146 (20,0 %)	32	114

gesamt unauffällig	355 (48,6 %)	226 (68,1 %)	129 (32,3 %)
glandulär-zystische Hyperplasie	40 (5,5 %)	20	20
adenomatöse Hyperplasie	16 (2,2 %)	""	13
Endometriumpolyp	273 (37,3 %)	67	206
Malignome	29 (4,0 %)	2	27
davon:			
Endometriumkarzinom	24	1	23
Stromasarkom des	1	0	1
Endometriums			
Müllerscher Misch tumor	1	0	1
Zervixkarzinom mit	""	1	2
Endometriuminfiltration			
Endometritis	10 (1,4 %)	7	3
Dezidua / Trophoblastanteile	7 (1,0 %)	7	0
nekrotisches Endometrium	1 (0,1 %)	0	1
gesamt auffällig	376 (51,4 %)	106 (31,9 %)	270 (67,7 %)
gesamt	731 (100,0 %)	332 (100,0 %)	399 (100,0 %)
unbekannt	65	7	58

## Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, daß mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönliche Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben: HeIT Prof. Dr. med. Reinhard Voigt und HeIT Prof. Dr. med. Helmut Nöschel,

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und das Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen ,

daß ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

daß ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Ullersdorf, den 01 . 09 .20 01

## **Danksagung**

Mein besonderer Dank für die Überlassung des Themas und für die hilfreiche Unterstützung bei der Abfassung der Dissertation gilt Henn Prof. Dr. med. Reinhard Voigt und Henn Prof. Dr. med. Helmut Nöschel.

## Lebenslauf

Name: Kathrin Poßner  
Geburtsdatum: 20.03.1972  
Geburtsort: Gera

09/1978 bis 08/1988	Allgemeinbildende Oberschule Kraftsdorf
09/1988 bis 08/1990	Erweiterte Oberschule I Gera

06.07.1990	Abitur
------------	--------

09/1990 bis 09/1991	Krankenpflegepraktikum in der Medizinischen Klinik am Klinikum Gera
10/1991 bis 10/1997	Medizinstudium an der Friedrich-Schiller-Universität Jena
15.10.1997	Abschluß des Studiums mit der Ärztlichen Prüfung
04/1998 bis 03/1999	Ärztin im Praktikum in der Herz-Kreislaufklinik des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt
04/1999 bis 09/1999	Ärztin im Praktikum in der inneren Abteilung der Sächsischen Schweiz <b>Klinik</b> Sebnitz
01.10.1999	Approbat ion
seit 10/1999	Ärztin in Weiterbildung für innere Medizin
10/1999 bis 03/2000	in der inneren Abteilung der Sächsischen Schweiz Klinik Sebnitz
04/2000 bis 03/2001	im Herz- und Kreislaufzentrum Dresden
seit 04/2001	in der inneren Abteilung der Sächsischen Schweiz Klinik Sebnitz

Ullersdorf, den 01.09.2001

